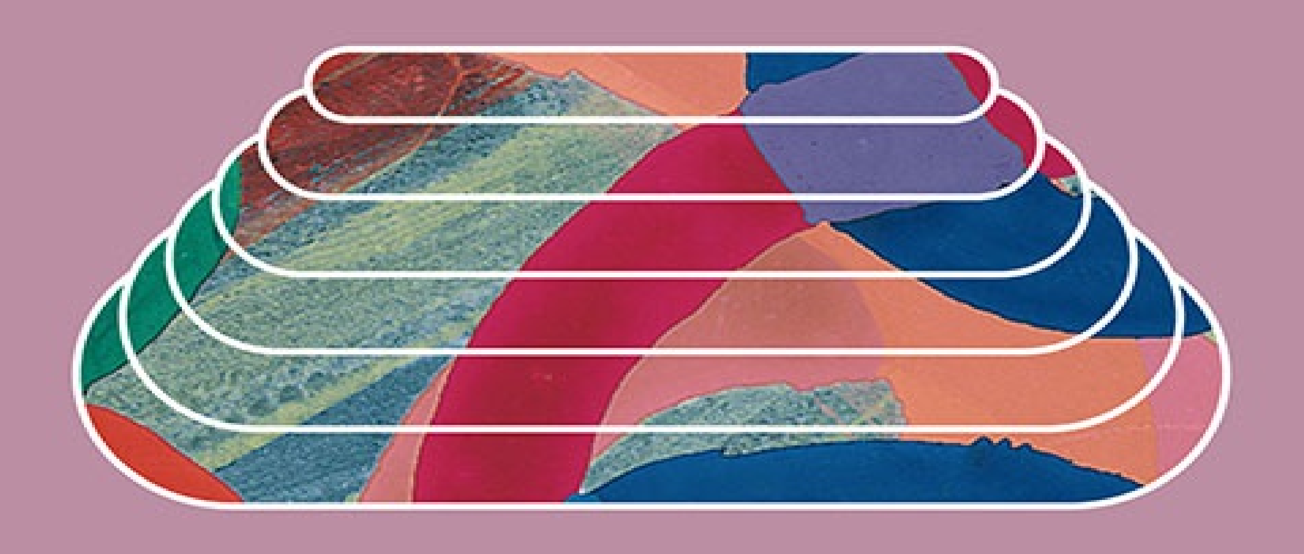


universitaria

Competencias cognitivas en Educación Superior



Mª Luisa
SANZ DE ACEDO LIZARRAGA

narcea

Competencias cognitivas en Educación Superior

Competencias cognitivas en Educación Superior

Mª Luisa Sanz de Acedo Lizarraga

NARCEA, S.A. DE EDICIONES

Índice

Prefacio

El ser humano posee la capacidad para dirigirse siempre hacia la luz, pero sólo disfrutará de ella si utiliza su pensamiento intuitivo, creativo, lógico, práctico y reflexivo. La comprensión y la práctica de estas formas de pensar le permitirán, además de apreciar sus ideas y sentimientos, deleitarse con la luz brillante de la mente de otras personas, por ejemplo, de los matemáticos, arquitectos, escritores, científicos, bailarines y artistas.

Las personas formamos una comunidad con un amplio abanico de vías de interacción y comunicación. En la actualidad, como nunca en la historia, se necesitan individuos reflexivos que comprendan la información, la evalúen y actúen sobre ella; pero también, individuos que generen muchas ideas, variadas y originales, que eviten los errores cometidos en el pasado, que aminoren las grandes desigualdades educativas y económicas existentes y que, en definitiva, creen un entorno social caracterizado por el bienestar, la justicia y la equidad: una meta atractiva y ambiciosa que tienen que llevar a cabo los estudiantes en formación.

Se aprecia un consenso generalizado entre los científicos sobre la posibilidad de desarrollar en los jóvenes las competencias cognitivas, sociales, emocionales e instrumentales y sobre la necesidad de que esta propuesta se convierta, lo antes posible, en el objetivo prioritario del sistema educativo. Particularmente la Universidad, apoyándose en su libertad para elaborar e implementar Planes de Estudio, debe estimular en los futuros profesionales esas capacidades para que puedan percibir la relevancia de sus aprendizajes, asociarlos a sus vidas, lograr una comprensión intuitiva de los demás, experimentar la alegría de la autorrealización, pensar por sí mismos, cuestionar la información y la realidad social, justificar sus argumentos, tomar decisiones acertadas y solucionar problemas complejos. Éste es el mayor privilegio que tienen los docentes universitarios y a su vez la mayor responsabilidad.

Y aunque este libro está dirigido a profesores y estudiantes universitarios, las ideas y los mensajes que ofrece también pueden ser beneficios para todos los educadores y padres, pues en él encontrarán razones y técnicas interesantes para mejorar el potencial cognitivo de sus educandos e hijos y hacerlos más receptivos al proceso de aprendizaje.

¡Qué gran reto para los educadores!

BELLE WALLACE
Director of TASC International *(Thinking Actively in Social Context)*
Editor: Gifted Education International
Fellow of the Royal Society of Arts

Presentación

A lo largo de las páginas siguientes vamos a tratar un tema de gran relevancia en la Educación Superior como es el de las *competencias cognitivas*. Las competencias, especialmente las cognitivas, preparan al estudiante para adaptarse mejor a los cambios que se producen en la sociedad del conocimiento, asimilar las nuevas tecnologías e incorporarse al mercado laboral; una preparación, en suma, para poder actuar de forma eficiente en todos los ámbitos de la vida. Así entendidas, la Unión Europea, en su Declaración de Bolonia de 19 de junio de 1999 y en otros muchos documentos, ha propuesto un nuevo marco educativo común a todos sus países miembros fundamentado en principios de calidad, movilidad de alumnos y profesores, cooperación entre Universidad e Industria y convergencia y armonización de los estudios. Todo ello significa un proceso de renovación profunda que culmina con la creación definitiva del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

El nuevo sistema universitario europeo está centrado en el desarrollo de competencias, ya sean éstas cognitivas, emocionales, sociales, instrumentales, etc., en sus ciclos formativos claramente diferenciados de Grado, Posgrado y Doctorado. Esta meta tan ambiciosa se logrará si los dos elementos esenciales del proceso, estudiante y profesor, desempeñan el papel que les corresponde. Al primero, el de comprometerse con responsabilidad y autonomía en su aprendizaje para prepararse en una variedad de capacidades y dominios científicos, técnicos o artísticos y al segundo, el de planificar, guiar, orientar y facilitar el proceso de aprendizaje utilizando métodos docentes y tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que ayuden al logro de la formación integral de los futuros profesionales.

Y algo muy importante. Antes de describir el contenido de esta obra es necesario precisar la manera en que en ella se interpretan algunos conceptos clave que se utilizan o que se relacionan con los mismos, como son los conceptos de competencia, capacidad, aptitud, habilidad y destreza. La *competencia* hace referencia a una capacidad que se proyecta en la forma en que una persona utiliza todos sus recursos personales (habilidades, conocimientos, actitudes y experiencias) para resolver adecuadamente una tarea en un contexto definido, por ejemplo, competencia para resolver problemas informáticos. La competencia pone de manifiesto el nivel de desarrollo alcanzado en diferentes capacidades y contribuye a mejorarlo.

La *capacidad* responde a un potencial cognitivo del sujeto que sostiene la consecución de la competencia; por ejemplo, capacidad para procesar, representar y manipular información espacial. La *aptitud* es un término que siempre ha estado relacionado con mediciones psicológicas estandarizadas; diríamos que es un término ya clásico en la bibliografía de los tests psicológicos, aunque en cierto grado sinónimo al de

capacidad. La *habilidad* puede considerarse como una capacidad específica; por ejemplo, habilidad para comparar hechos históricos. Finalmente está el concepto de *destreza*, que, en general, se entiende como una habilidad eminentemente práctica y automatizada, un esquema de acción; por ejemplo, destreza para tocar un determinado instrumento musical.

A su vez, todos los conceptos comentados forman parte de la estructura mental del ser humano y se integran en el proceso por excelencia: el pensamiento. Por ello, en esta obra se ha organizado el estudio de las competencias cognitivas en función de los diferentes estilos de pensar, que son: comprender, evaluar, crear, tomar decisiones y solucionar problemas.

Pudiera ocurrir que algunos autores del campo de la psicología no estén de acuerdo con esta manera de definir los conceptos anteriores. Lo entiendo, porque en psicología, como en otras muchas disciplinas, se aplican diferentes puntos de vista sobre la realidad que se estudia, pero estimo que la exposición no deja de ser coherente, válida y justificada. En este trabajo únicamente se emplean los términos de *competencia*, *capacidad* y *habilidad* y la mayoría de las veces se hace indistintamente; el lector no debe extrañarse de esta versatilidad de empleo porque estos vocablos se utilizan especialmente desde un punto de vista cognitivo y con desigual grado de amplitud y complejidad: la competencia de solucionar problemas es más difícil que la de comparar información.

El libro contiene siete capítulos. El primer capítulo, *Alcance del constructo competencia*, trata sobre su conceptuación, clasificación, modificación y evaluación. Las competencias son conjuntos de habilidades, conocimientos, actitudes y valores, y es necesario que un alumno vaya adquiriéndolas y dominándolas a lo largo de su formación universitaria, ya que se consideran imprescindibles para cualquier profesional que pretenda trabajar en una sociedad como la actual. Destacan en importancia las competencias cognitivas, que son aquellas que ayudan a dar significado a los sucesos que ocurren y a la información que se recibe, así como a evaluar y crear nueva información, tomar decisiones acertadas, resolver problemas abiertos y controlar el aprendizaje y la conducta.

El segundo capítulo, *Competencias necesarias para comprender la información: Pensamiento comprensivo*, se dirige a describir las competencias de comparar, clasificar, analizar, sintetizar, secuenciar y descubrir razones, que son requisitos indispensables para interpretar cualquier conocimiento, percibir su evolución y manejar nuevas formas de simbolización y representación, como es el caso del lenguaje digital.

El tercer capítulo, *Competencias necesarias para evaluar la información: Pensamiento crítico*, versa sobre las competencias de investigar la fiabilidad de las fuentes de información, descubrir causas, predecir efectos y razonar analógica y deductivamente. Estas competencias son más avanzadas que las del capítulo segundo: después de comprender, se está dispuesto y preparado para valorar críticamente cualquier eventualidad, con la finalidad de buscar la verdad sobre ella y mejorarla.

El cuarto capítulo, *Competencias necesarias para generar información: Pensamiento creativo*, describe la creatividad como producto, proceso y persona; razona el papel del entorno en la estimulación, inhibición y evaluación de la creatividad, destaca la creatividad grupal como germen de la innovación, examina el proceso emprendedor y define las competencias propias de este tipo de pensamiento.

El quinto capítulo, *Toma de decisiones y solución de problemas: Competencias complejas*, propone algunos conceptos sobre ambos procesos, los procedimientos de su ejecución y los factores que influyen en ellos. La decisión forma parte de la solución de un problema y esta última se apoya en ella: una solución eficaz a un problema se basa en una decisión eficiente. Estas competencias son determinantes en cualquier actividad humana.

El sexto capítulo, *Recursos cognitivos: Metacognición, autorregulación y transferencia*, estudia la aportación de cada uno de estos recursos al desarrollo de las competencias. No basta con enseñar y practicar una determinada competencia, sino que es necesario que el alumno reflexione sobre ella, la interiorice, controle su proceso de aprendizaje, utilice estrategias que le exijan mantener su mente activa y sea capaz de transferir sus logros no sólo a situaciones dentro del ámbito académico y fuera del mismo, sino también a la realidad personal, social y laboral.

El séptimo y último capítulo, *Enseñar competencias cognitivas: Algunas formas de intervención*, pretende ayudar tanto al profesor como al alumno en los procesos de enseñar y de aprender ofreciendo algunas orientaciones psicopedagógicas que conviene tener en cuenta en la nueva programación educativa. En él se comentan varias formas de instrucción, particularmente el método "Pensar Activamente en Entornos Académicos (PAEA)" por considerarlo el más completo y eficiente.

Desarrollar este libro ha sido para mí una experiencia enriquecedora ya que me ha permitido reflexionar sobre mi propio papel de docente y cambiar algunos aspectos del mismo; espero que su estudio resulte igualmente útil y grato al lector. Escrito en un lenguaje sencillo, con un mínimo de conceptos técnicos psicológicos, puede servir de orientación tanto a profesores y alumnos universitarios de las diferentes disciplinas científicas como a profesores de Educación Secundaria y Bachillerato que deseen preparar a sus estudiantes para el ingreso en la Universidad o en el mundo laboral. A los profesores les puede servir de apoyo en la comprensión y enseñanza de las competencias y a los estudiantes, en el desarrollo de sus capacidades y en la adquisición de conocimientos significativos.

Cierto es que el camino que queda por recorrer es largo, que todavía la conveniencia de dominar las competencias cognitivas no ha sido totalmente asumida. Pero también es cierto que el mundo ha cambiado: de un modelo de sociedad basado en la industria se ha pasado a un modelo de sociedad basado en el aprendizaje, para lo cual se requieren profesionales pertrechados con competencias que les permitan pensar por sí mismos y mostrarse emprendedores, modificadores y reguladores de sus propias actuaciones de manera consciente, continuada y rápida.

I

Alcance del constructo *competencia*

El constructo *competencia* ha alcanzado gran importancia en la última década y es utilizado tanto en la legislación profesional como en la educativa. El deseo de organizar la Educación Superior en torno a este término queda consolidado por los diferentes acuerdos obtenidos en la Unión Europea para ofrecer a los ciudadanos una formación más completa y así facilitarles su ingreso en el mercado laboral, cada vez más exigente. Se espera que, con tales acuerdos, las instituciones académicas se refuercen –equiparando los títulos que otorgan– y se renueven, movilizando a estudiantes y profesores por todo el espacio europeo y estableciendo un nuevo sistema de créditos educativos para organizar los currículos formativos de los estudiantes universitarios lo que se conoce como *European Credit Transfer System* (ECTS).

La competencia, asociada con componentes mentales, culturales, actitudinales y conductuales, enfatiza la aplicación de conocimientos y procedimientos en el saber hacer. Una persona competente es aquella que posee la creatividad, la disposición y las cualidades necesarias para hacer algo cada vez mejor y justificar lo que hace, es decir su conducta. Para ser y mantenerse competente ha de ejercitarse persistentemente el autoanálisis con el fin de conocer las posibilidades de progreso o de fracaso de las que se disponen. Sólo la persona que sabe observarse y evaluarse críticamente podrá actuar con la disposición suficiente para lograr el efecto que desea.

En este primer capítulo se comenta lo que se entiende por competencia, se describen algunas clasificaciones de la misma, se examinan los niveles de las competencias cognitivas, se las relaciona con las enseñanzas oficiales universitarias, se plantea la posibilidad de mejorarlas y se comentan algunos aspectos de su evaluación.

¿Qué se entiende por competencia?

El informe de la UNESCO realizado por la Comisión Internacional sobre Educación presidida por Delors (1996) recoge el concepto de competencia cuando concreta los objetivos del sistema educativo en cuatro líneas fundamentales:

1. Aprender a ser, o actuar con autonomía, juicio y responsabilidad personal.
2. Aprender a conocer, o asimilar conocimientos científicos y culturales, generales y específicos, que se completarán y actualizarán a lo largo de toda la vida.
3. Aprender a hacer, o adquirir procedimientos que ayuden a afrontar las dificultades que se presenten en la vida y en la profesión.
4. Aprender a convivir y trabajar juntos, o comprender mejor a los demás, el mundo

y sus interrelaciones.

La educación centrada en competencias no es un concepto más, una mera técnica didáctica orientada a la ejecución inmediata de habilidades, sino que es un enfoque que contempla los aprendizajes necesarios para que el estudiante actúe de manera activa, responsable y creativa en la construcción de su proyecto de vida, tanto personal y social como profesional.

Algunos autores enmarcan la noción de competencia a partir de una perspectiva más bien social o externa; otros, desde el individuo. Los primeros destacan la capacidad para realizar tareas y desempeñar roles de acuerdo con los estándares esperados; los segundos, los rasgos personales requeridos para la ejecución de un trabajo determinado. Según Westera (2001), la competencia representa tanto un conocimiento teórico –una estructura cognitiva que genera conductas específicas– como un conocimiento en acción, aplicado, disponible para ser utilizado con un cierto nivel de destreza cuando se precise.

Puede entenderse, también, como una combinación de capacidades (habilidades), conocimientos, actitudes y conductas dirigidas a la ejecución correcta de una tarea en un contexto definido; o como una forma de actuar en la que las personas utilizan su potencial para resolver problemas o hacer algo en una situación concreta. Es una medida de lo que una persona puede hacer adecuadamente como resultado de la movilización de sus recursos y la planificación de sus acciones tras completar un proceso de aprendizaje.

Igualmente, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2005) en el estudio titulado DESECO (*Definition and Selection of Competences*) propone una definición del término competencia como algo más que un conjunto de conocimientos y habilidades; constituye, además, una capacidad que involucra el deseo de enfrentarse a metas difíciles y de activar disposiciones psicosociales que contribuyen al logro de una respuesta satisfactoria a una realidad planteada en un ámbito profesional específico.

Estas interpretaciones del concepto de competencia aluden, en primer lugar, a su carácter eminentemente práctico: para saber si alguien es competente es indispensable observarlo cuando trabaja; no se es competente cuando sólo se sabe cómo hacer, sino cuando se realiza la acción de manera acertada. En segundo lugar, hacen referencia al hecho de efectuar algo que se sabe hacer, que es el contenido específico de la competencia. En tercer lugar, no basta con ver que una persona hace ese algo, sino que es importante conocer la actitud y la disposición con la que lo ejecuta. En cuarto lugar, dichas interpretaciones indican que la competencia es un concepto multidimensional e integrador, pues engloba tanto características del sujeto como de su entorno.

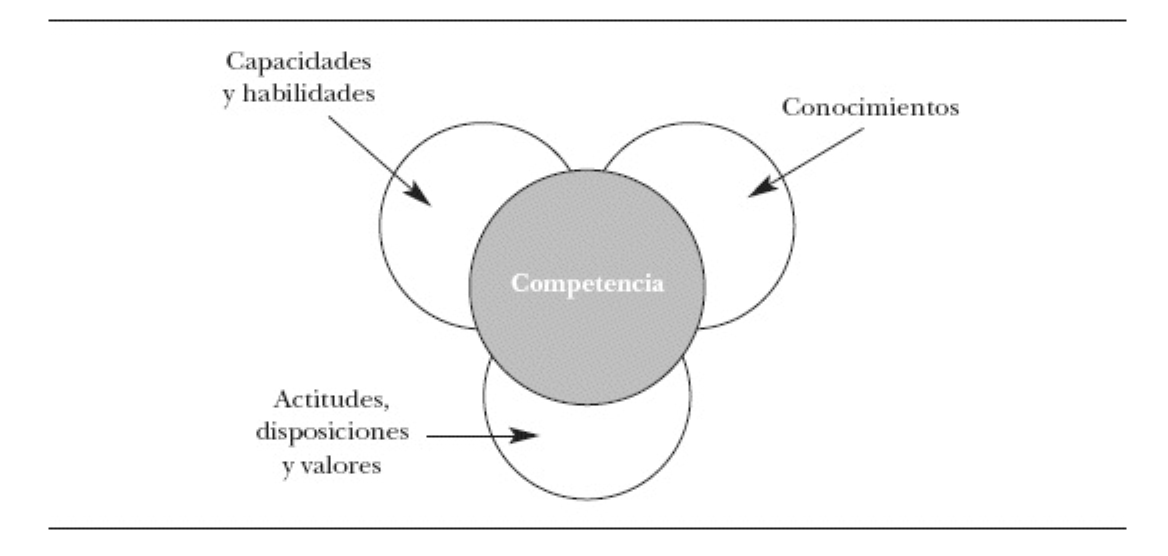
Las competencias pueden redactarse de varias formas, pero cuanto más operativas sean sus descripciones mejor, pues así resultará más fácil incorporarlas a la programación, enseñarlas con los contenidos curriculares, analizarlas en el aula y evaluarlas utilizando diferentes estrategias y criterios. En la Tabla 1.1 se proponen unos cuantos pasos para definirlas y se ilustran con un ejemplo de psicología.

TABLA 1.1. PASOS A SEGUIR EN LA REDACCIÓN DE UNA COMPETENCIA			
1	2	3	4
Comenzar por un verbo de acción en infinitivo (operación mental) ⟶	sobre un contenido particular (objeto) ⟶	indicando la forma de llevarlo a cabo (procedimiento) ⟶	y la finalidad de su desarrollo (meta). ⟶
Ejemplo Analizar y sintetizar ⟶	los componentes de la memoria humana ⟶	especificando la función de cada uno de ellos, estableciendo relaciones entre los mismos y realizando una síntesis final con los conceptos que se consideren más relevantes ⟶	con la finalidad de realizar un diagnóstico razonado y diferencial de cómo funciona el proceso de la memoria en niños y ancianos. ⟶

Resumiendo, pues, cabe afirmar que la competencia supone la interacción entre sus tres componentes esenciales, tal como se observa en la Figura 1.1, que son:

- Un conjunto de capacidades (habilidades) que se apoyan entre sí para ejecutar con éxito una determinada tarea académica, profesional o social en un escenario concreto.
- Un conjunto de conocimientos generales procedentes de disciplinas científicas afines y de conocimientos específicos propios de una profesión.
- Una actitud apropiada para el desempeño de una función, es decir, una disposición al empleo de una conducta antes que otra, una tendencia al entendimiento, a la aceptación de valores sociales y culturales, a la comunicación y la cooperación con los demás sabiendo autorregular la conducta propia, tomar decisiones, asumir responsabilidades y manejar la frustración.

Figura 1.1 Componentes esenciales de la competencia



El constructo competencia sirve también para conjuntar las metas de calidad y de equidad educativas. Por una parte, contribuye a garantizar una educación que dé respuesta a las necesidades reales de la época en la que se vive (calidad) y, por otra, pretende que dicho objetivo sea alcanzado por todo el alumnado universitario (equidad).

Clasificación de las competencias

Así como existen diversas maneras de expresar las competencias, también existen varias formas de agruparlas. Se mencionan dos: una más centrada en el sujeto: competencias básicas, personales y profesionales; y otra, en las áreas temáticas: competencias genéricas y específicas.

Competencias básicas, personales y profesionales

Se denominan competencias *básicas* (clave) las que son esenciales para el aprendizaje, el desempeño laboral y el desarrollo vital de los individuos. Son las siguientes: comunicación lingüística, matemáticas, conocimiento e interacción con el mundo físico, ciencias sociales y ciudadanía, conocimiento cultural y artístico, tecnologías de la información y la comunicación, aprender a aprender, autonomía e iniciativa personal (Eurydice, 2002). Estas competencias, que se consideran primordiales en la Educación Secundaria Obligatoria, están al alcance de la mayoría, son comunes para una amplia variedad de situaciones y contribuyen al aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Las competencias *personales* son aquellas que permiten realizar con éxito múltiples funciones, tales como conocerse a uno mismo, adaptarse a diferentes entornos, convivir con los demás, superar dificultades y actuar de manera responsable. Estas competencias dependen, principalmente, de las capacidades y rasgos de personalidad del individuo y de

las características del ambiente en el que se ejecuta la actividad, de ahí que a veces resulte difícil identificarlas.

Las competencias *profesionales* o laborales son las que garantizan la realización correcta de las tareas que demanda el ejercicio de una profesión. Se sabe que para ser productivo en un trabajo no sólo es necesario haber tenido un buen aprendizaje, sino también tener en cuenta la incidencia de otras variables relacionadas con el mundo laboral, por ejemplo, la complejidad de su organización y el ambiente físico y social del mismo. Si las instituciones educativas se interesan por las competencias profesionales, deberían ponerse en contacto con las empresas para determinar los elementos que el mercado requiere en materia de formación; por ello, el perfil de cada plan de estudio ha de ser flexible como lo son los puestos de trabajo en la actualidad (Gil Flores, 2007).

Competencias genéricas y específicas

La Unión Europea propone unas competencias que el estudiante universitario ha de conseguir como resultado de sus aprendizajes. Las divide en dos grupos: competencias genéricas, o transversales, y competencias específicas.

Se entiende por competencias *genéricas* las capacidades que, independientemente de un entorno de aprendizaje concreto, deben ejercitarse en todos los planes de estudio pues resultan ser relevantes para desempeñar de manera idónea cualquier profesión. Estas competencias rara vez se habían tenido en cuenta, al menos de manera explícita, en los currículos anteriores de la Educación Superior: la formación integral de los estudiantes no se contemplaba en las metas y en los contenidos universitarios. En estos momentos, las competencias genéricas constituyen una parte fundamental de la estructura curricular de todas las titulaciones.

El proyecto *Tuning (Tuning Educational Structures in Europe)*, enmarcado en el proceso de convergencia y adaptación de títulos y planes de estudio al EEES y que nace con el objeto de fomentar, poner a punto y evaluar experiencias educativas en más de 100 universidades, subdivide las competencias genéricas en tres grupos: a) instrumentales, las que tienen funciones cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas; b) interpersonales, las relacionadas con la interacción social y la cooperación; c) sistémicas, las que implican comprensión, conocimiento y sensibilidad (González y Wagenaar, 2003). La Tabla 1.2 presenta las competencias que integran estos tres grupos.

TABLA 1.2. COMPETENCIAS GENÉRICAS ORGANIZADAS EN TRES GRUPOS: INSTRUMENTALES, INTERPERSONALES Y SISTÉMICAS

INSTRUMENTALES Capacidad para	INTERPERSONALES Capacidad para	SISTÉMICAS Capacidad para

* **Analizar y sintetizar información:**
* *Organizar y planificar.*
* Adquirir conocimientos de diferentes ámbitos de estudio.
* Familiarizarse con conocimientos profesionales básicos.
* Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.
* Conocer una segunda lengua.
* Disponer de habilidades informáticas.
* **Resolver problemas.**
* **Tomar decisiones.**
* **Gestionar información derivada de fuentes diversas.**

* **Dominar habilidades de crítica y autocrítica:**
* Trabajar en equipo.
* Desarrollar habilidades interpersonales.
* Trabajar en grupos interdisciplinarios.
* Comunicarse con expertos en otros campos.
* Apreciar la diversidad y la multiculturalidad.
* Trabajar en contextos internacionales.
* Manifestar compromiso ético.

* *Aplicar el conocimiento.*
* Utilizar habilidades científicas.
* *Aprender a aprender.*
* Adaptarse a nuevas situaciones.
* *Generar nuevas ideas.*
* Ejercer funciones de liderazgo.
* Entender culturas y costumbres de otros países.
* *Trabajar de forma autónoma.*
* **Diseñar y dirigir proyectos**.
* **Mostrar espíritu emprendedor e iniciativa.**
* Motivarse por la calidad y el logro.
* Valorar los temas ambientales.

La elección de las competencias como puntos dinámicos de referencia aporta, según el proyecto *Tuning*, muchas ventajas a la Educación Superior: a) fomenta la transparencia en los programas académicos y enfatiza los resultados del aprendizaje; b) asume una educación centrada en el estudiante, en su capacidad de aprender y en su compromiso y responsabilidad; c) satisface las demandas de una sociedad en constante cambio y con nuevos retos formativos; d) busca mayores niveles de ocupación laboral y ajuste ciudadano; e) proporciona un lenguaje apropiado para el intercambio y el diálogo entre las instituciones educativas y la oferta de trabajo; f) permite que las titulaciones y los poseedores de dichos títulos académicos sean comparables.

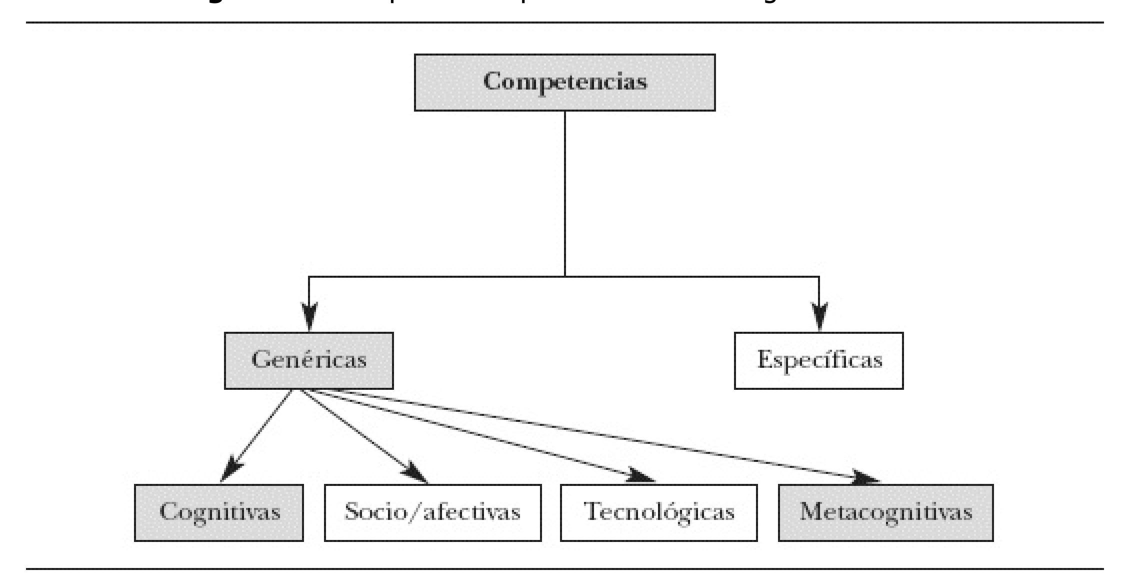
Si bien esta clasificación de las competencias puede ser discutida, no cabe la menor duda de que su sistematización constituye un excelente trabajo y un punto de partida para introducirlas en los planes de estudio de las universidades. En sus diferentes fases, el proyecto *Tuning* contribuyó a la definición de contenidos y perfiles profesionales en algunas disciplinas científicas, facilitó la comunicación y la transparencia entre instituciones, desarrolló modelos de estructuras curriculares para grado y posgrado, aplicó los créditos europeos a diferentes ámbitos y propuso parámetros de calidad universitaria.

Analizando la naturaleza de las principales competencias genéricas, se observa que pueden organizarse cuatro grupos: cognitivas, socio/afectivas, tecnológicas y

metacognitivas. La Figura 1.2 refleja esta subdivisión y destaca los grupos de competencias que son objeto de especial desarrollo en el presente libro:

1. *Cognitivas*. Las que se relacionan, principalmente, con el sistema intelectual del ser humano; pueden ser: el análisis, la síntesis, la solución de problemas, la toma de decisiones, la búsqueda y gestión de información derivada de fuentes diversas, las habilidades críticas y autocríticas, la generación de nuevas ideas, el diseño y la dirección de proyectos y el espíritu emprendedor y la iniciativa. En la Tabla 1.2 estas competencias se señalan en negrita.
2. *Socio/afectivas*. Las que se relacionan con la convivencia con otras personas, el trabajo en grupo, la colaboración, la empatía, el control de las emociones, etc.

Figura 1.2 Competencias que se han de conseguir en el EEES



3. *Tecnológicas*. Las que se relacionan con la búsqueda y el manejo de información a través de las tecnologías de la información y la comunicación y con la generación y aplicación del conocimiento. Las nuevas tecnologías facilitan la enseñanza y el aprendizaje y la comunicación con los demás.
4. *Metacognitivas*. Las que se relacionan con la conciencia de los propios procesos cognitivos, la regulación de la conducta (planificación, monitorización y evaluación), el aprender a aprender, el aprendizaje autónomo y la aplicación de los aprendizajes. En la Tabla 1.2 estas competencias se señalan en letra cursiva.

Las competencias *específicas* se refieren a las capacidades y a los conocimientos relacionados con cada una de las disciplinas académicas y con su desempeño laboral. Suponen un conjunto de conocimientos declarativos (teóricos), procedimentales (prácticos) y condicionales sobre cuándo y cómo ejecutar determinadas acciones. Son competencias propias de un perfil formativo y profesional que pueden ser compartidas por campos afines.

Para pasar del saber hacer al saber actuar hay que saber escoger, tener iniciativa, correr riesgos, reaccionar ante algo imprevisto, tomar decisiones e innovar. En la ejercitación de una competencia, básicamente específica, se han de utilizar, pues, habilidades mentales y sociales adecuadas y realizar acciones en las que se refleje el dominio que uno tiene de lo que requiere la tarea.

Todas las competencias demandan una transferencia importante de los aprendizajes que se han interiorizado al saber hacer. En opinión de Halpern (2003), las nuevas orientaciones universitarias tendrían poco valor si las mejoras sólo se apreciasen en el aula o en los problemas que son muy similares a los presentados en ella. Se ha de educar para transferir y éste ha de ser el propósito último de la educación (McKeough, Lupart y Marini, 1995).

Competencias cognitivas

Las competencias cognitivas sugeridas por la Unión Europea forman parte de la arquitectura mental del ser humano, integrada por los procesos que tienen como finalidad preferente comprender, evaluar y generar información, tomar decisiones y solucionar problemas. Estos procesos, de diferente nivel de complejidad e idealización, no pueden observarse directamente sino que se infieren de las conductas, de aquello que dicen y hacen los individuos.

Niveles de cognición

El sistema cognitivo humano consta de procesos que funcionan a diferentes niveles. Unos actúan a un nivel bajo con el objeto de captar, registrar y dar significado a la información que se selecciona, por ejemplo, los procesos sensoriales, perceptivos y atencionales; otros, a un nivel intermedio, tales como el aprendizaje, la memoria y la comunicación oral y escrita y, finalmente, los que funcionan a un nivel alto, más abstracto, como son el razonamiento, la creatividad, la toma de decisiones y la solución de problemas (Tabla 1.3). Los procesos de nivel bajo llevan información al sistema; los de nivel medio, la almacenan, codifican, retienen y comparten y los de nivel alto, la infieren, evalúan, descubren, crean y coordinan valiéndose de los procesos de los niveles inferiores.

TABLA 1.3. NIVELES DE COGNICIÓN

BAJO	MEDIO	ALTO
	Aprendizaje: Adquirir de	

Sensación: Trasformar un impulso nervioso en una experiencia sensorial.	manera relativamente permanente habilidades, conocimientos y conductas.	***Razonamiento:*** Extraer inferencias y llegar a conclusiones válidas.
Percepción: Organizar y asignar significado a las experiencias sensoriales.	***Memoria:*** Codificar, almacenar, mantener y recuperar información.	***Creatividad:*** Producir muchas ideas, variadas, originales y detalladas.
Atención: Seleccionar y centrarse en determinados estímulos.	***Comunicación:*** Dominar el lenguaje comprensivo (escuchar y leer) y productivo (hablar y escribir).	***Toma de decisiones:*** Proponer opciones, evaluarlas y elegir la mejor.
		Resolver problemas: Proponer soluciones, elegir la mejor, verificarla y evaluarla.

La profundidad con la que se entiende, interpreta y valora lo que está sucediendo en la sociedad del conocimiento depende de la efectividad de los mecanismos mentales de los tres niveles. Por ello, las competencias cognitivas están siendo cada vez más valoradas no sólo en el sistema educativo sino también en el mercado laboral.

Los procesos cognitivos más complejos, niveles medio y alto, son los que están presentes en las competencias genéricas que las universidades europeas pretenden desarrollar; hecho muy positivo, ya que contribuirá notablemente a la mejora de la calidad de los resultados académicos y profesionales de sus educandos.

Características del pensamiento

El pensamiento humano muestra una serie de características que conforman su estructura y se manifiestan en todas las actividades que ejecuta (Paul y Elder, 2003). De ahí que, si se quiere aprender, sobre todo competencias cognitivas, será acertado, primero, conocer bien las particularidades de la mente y, después, materializarlas. Se indican a continuación las características propias del pensamiento y unos ejemplos de actuación en correspondencia:

1. *Todo pensamiento tiene un propósito, una meta, un objetivo que se desea lograr*. Los procesos mentales actúan siempre orientados hacia el logro de un propósito, sea consciente o inconsciente. Cabe preguntarse, por ejemplo, cuando se interpreta un tema específico, cuál es el propósito que tiene el autor, qué problemas plantea y qué soluciones ofrece.
2. *Todo pensamiento se hace desde un punto de vista determinado*. Se puede pensar teniendo en cuenta solamente el punto de vista personal o analizando también los

puntos de vista de los demás. Para ello conviene preguntarse: ¿desde qué punto de vista se está definiendo la situación problema? ¿existen otras maneras de precisarla que podrían enriquecer la interpretación inicial? ¿cuáles son?

3. *Todo pensamiento se fundamenta en ciertas creencias o suposiciones*. Las creencias que se tienen sobre las cosas son en gran medida inconscientes y pareciera que no es necesario justificarlas; sin embargo, junto con el punto de vista con el que se trabaja aquéllas, influyen en las conclusiones que se elaboran. Interesa conocer dichas creencias y preguntarse, por ejemplo, ¿qué suposición podría fundamentar una conclusión sobre un tema de estudio específico o sobre otras ideas no académicas, tal como "a los españoles les gusta mucho la juerga"?
4. *Todo pensamiento tiene consecuencias*. Las consecuencias probables de las ideas y de las acciones que de ellas se derivan deben analizarse preguntándose, en el momento de hacer algo, por ejemplo, ¿cuáles son los resultados que pueden derivarse del estudio de este tema? ¿cuáles, de una opinión abierta de algunos políticos en relación a la libre circulación y consumo de drogas? ¿cuáles son los posibles efectos de una decisión que se desea tomar?
5. *Todo pensamiento se sustenta en datos y experiencias*. Las personas, en su mayoría, únicamente buscan la información que respalde sus creencias o ideas y rechazan aquella que las contradice. Así, ¿en qué datos se apoya la psicología para defender que el refuerzo positivo aumenta la probabilidad de una conducta o respuesta? ¿en qué datos se apoya la defensa del aborto en la sociedad? ¿qué argumentos, datos y experiencias contradicen esa idea?
6. *Todo pensamiento extrae conclusiones*. La inferencia sobre argumentos, ideas, análisis de hechos, etc., es una de las actividades más frecuentes del pensamiento. Un estudiante puede preguntarse: ¿qué conclusiones explícitas e implícitas pueden extraerse después de estudiar el tema, analizar el problema o realizar el proyecto?
7. *Todo pensamiento utiliza conceptos*. Los conceptos son los contenidos del pensamiento sobre los que la mente trabaja. Por ejemplo, el físico piensa sobre los conceptos de energía, masa, gravedad, etc. ¿Puede un estudiante identificar los conceptos más relevantes de las diferentes asignaturas que estudia?
8. *Todo pensamiento trata de contestar a una pregunta o resolver algún problema*. La pregunta debe ser suficientemente clara y precisa como para guiar el pensamiento, definir el problema y resolverlo, ¿cuáles son las preguntas clave que pueden hacerse sobre esta asignatura? ¿qué soluciones plantea a los problemas que investiga?

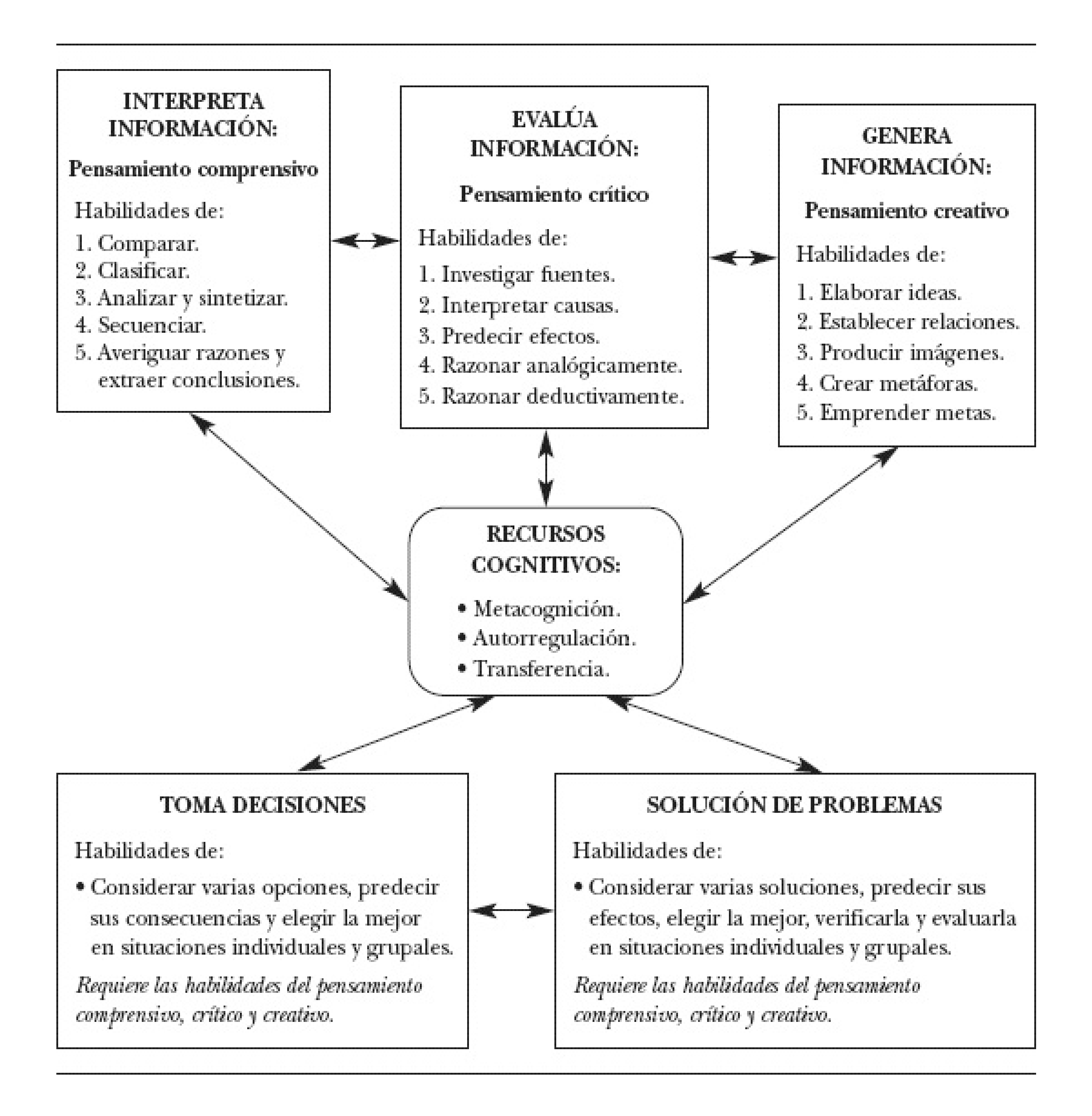
Entre las características mencionadas existe una estrecha relación. Por ejemplo, si se cambia el propósito, cambiarán las preguntas y los problemas que se pretenden solucionar; si se cambian las creencias personales, cambiará la naturaleza de las conclusiones que se extraigan. Pero, como queda dicho, la persona que estructure su aprendizaje según las características del pensamiento humano pensará bien y, en consecuencia, actuará, probablemente, de forma eficiente.

Perfil de las competencias cognitivas

Las competencias cognitivas pueden clasificarse en cinco grupos formando, entre todos ellos, un perfil completo del pensamiento humano; se añade en este trabajo otro grupo, denominado *recursos cognitivos*, indispensable para la buena práctica de las demás competencias; a su vez, cada uno de estos grupos está integrado por competencias o habilidades más específicas. A continuación, se describe el perfil de las competencias cognitivas y metacognitivas representado en la Figura 1.3, una adaptación del trabajo de Swartz y Parks (1994):

1. Competencias para interpretar la información (pensamiento comprensivo), los conceptos que se aprenden, los hechos que suceden y los problemas de la vida y de la persona misma. Las habilidades son: comparar, clasificar, analizar, sintetizar, secuenciar y averiguar razones y extraer conclusiones.
2. Competencias para evaluar la información y cuantas ideas y juicios se elaboren (pensamiento crítico). Las habilidades son: investigar fuentes, interpretar causas, predecir efectos y razonar analógica y deductivamente.
3. Competencias para ampliar o generar nueva información (pensamiento creativo). Las habilidades son: elaborar ideas, establecer relaciones, producir imágenes, crear metáforas y emprender metas.
4. Competencias para tomar decisiones relevantes. Las habilidades son: considerar varias opciones, predecir sus consecuencias y elegir la mejor.

Figura 1.3 Perfil de las competencias cognitivas y metacognitivas

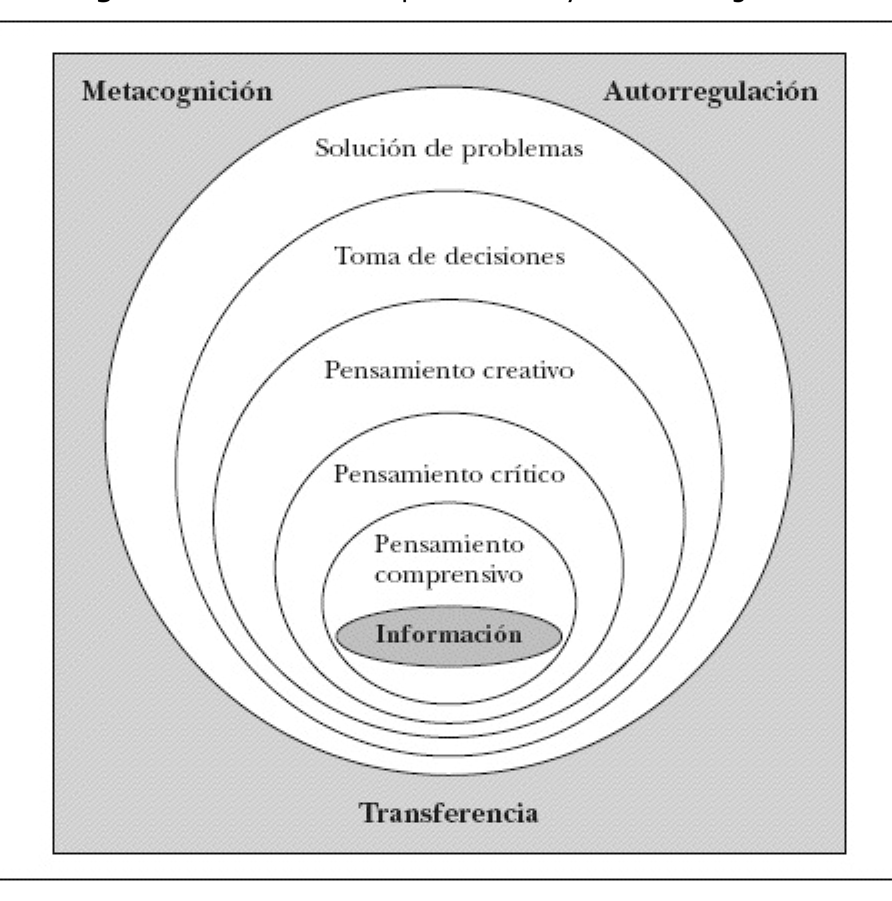


5. Competencias para solucionar problemas abiertos. Las habilidades son: considerar varias soluciones, predecir sus efectos, elegir la mejor, verificarla y evaluarla.
6. Competencias para conseguir un funcionamiento eficiente de las ya comentadas (recursos cognitivos). Las habilidades son: la metacognición o el conocimiento del propio pensamiento, la regulación de la conducta y del aprendizaje y la transferencia de los logros adquiridos a distintos entornos académicos, sociales y profesionales.

Cada uno de los seis grupos de competencias tiene un fin en sí mismo y es, además, un medio para conseguir numerosos logros, puesto que son un requisito esencial para el desarrollo de las competencias socio/afectivas y tecnológicas y de las específicas. Las competencias tienen diferente nivel de complejidad y entre ellas existe cierta dependencia: así, el grupo de competencias que evalúa la información requiere el uso de las competencias que la comprende; el grupo de competencias que genera información,

de los dos grupos anteriores, y la toma de decisiones y la solución de problemas, de todas las competencias anteriores. Además, todos los grupos mencionados demandan el funcionamiento eficiente de los recursos cognitivos (Figura 1.4).

Figura 1.4 Habilidades del pensamiento y recursos cognitivos



Como puede apreciarse, las competencias, habilidades, se ejercitan sobre una información, un contenido, el cual activa e impone cierta fuerza a las habilidades cognitivas. Los estudiantes han de percibir la necesidad de usar una habilidad para entender una determinada información.

El perfil de las competencias cognitivas y metacognitivas que se presenta en la Figura 1.3 es más explícito que el recomendado por la Unión Europea (Tabla 1.2) y muestra, como acaba de ser comentado, que las competencias pertenecen a diferentes niveles de dificultad.

En los capítulos 2, 3, 4, 5 y 6 de este libro se desarrollan las competencias de cada uno de los seis grupos comentados.

Competencias y enseñanzas universitarias

Las competencias, repetimos, dan unidad y profundidad a los objetivos, contenidos y

criterios de evaluación de las diferentes enseñanzas universitarias. El diseño de un plan de estudio universitario es una selección cultural y profesional, es una decisión y, como tal, tiene sus limitaciones debidas, principalmente, a los intereses implicados en las distintas áreas de conocimiento con lo cual en muchas ocasiones se atiende más a su permanencia y extensión que a la formación integral de los futuros profesionales. Con la incorporación de las competencias, el supuesto de disciplina ha quedado relegado y en su lugar emerge con fuerza la interdisciplinariedad, la flexibilidad en los agrupamientos y la utilización de los entornos virtuales de aprendizaje, lo que facilita el desarrollo de proyectos e itinerarios personalizados.

Los currículos universitarios han de ser lo más explícitos posible en el modo de redactar sus competencias, ya sean éstas genéricas o específicas, y es fundamental que profesores y alumnos las conozcan y las acepten. Deben estar bien definidas, integradas en los contenidos y en las actividades académicas, vinculadas con las demandas sociales, la evolución de la disciplina y el mercado laboral y han de ser evaluables.

El enfoque de la educación según un modelo de competencias significa, además, el establecimiento y la consolidación de profundas relaciones entre formadores, alumnos, graduados y centros donde desarrollarán su trabajo profesional, para así asegurar una retroalimentación que ayudará a introducir modificaciones en el diseño curricular cuando las partes lo decidan. Esta tarea es compleja, puesto que la sociedad cambia más rápidamente que los sistemas educativos, pero no es imposible.

Mas ¿quién ha de seleccionar las competencias que según la Unión Europea han de adquirir los universitarios durante sus estudios? Para ello, pueden seguirse dos estrategias. Una, que sea la propia Universidad la que realice esa selección según las características del entorno, el perfil profesional que se desea conseguir, las demandas específicas, el mercado laboral, etc., y proponga un perfil de competencias que se pretenda conseguir en todas o en la mayoría de las titulaciones que ofrece a la comunidad; otra, que sean los responsables de cada titulación los que seleccionen aquellas competencias genéricas y específicas que consideren necesarias y convenientes para poder desempeñar la función social asignada a una determinada titulación.

El real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, propone los mismos objetivos y competencias para los diferentes niveles de la enseñanza oficial universitaria, pero con menor o mayor grado de amplitud y abstracción. En tal sentido, en la Tabla 1.4 se ofrece un ejemplo de asignación de las competencias genéricas a las enseñanzas de grado y de máster y doctorado, fundamentada en criterios de complejidad de modo que las más difíciles sean practicadas durante mayor número de cursos académicos. Por otro lado, en la Tabla 1.5 se exponen, a modo de ejemplo, algunas competencias cognitivas definidas tanto para las enseñanzas de grado como para las de máster y doctorado.

TABLA 1.4. POSIBLES COMPETENCIAS GENÉRICAS QUE HAN DE SER

EJERCITADAS EN LAS ENSEÑANZAS DE GRADO (1) Y DE MÁSTER Y DOCTORADO (2)		
INSTRUMENTALES Capacidad para	**INTERPERSONALES** Capacidad para	**SISTÉMICAS** Capacidad para
* Analizar y sintetizar (1). * Organizar y planificar (1 y 2). * Adquirir conocimientos de diferentes ámbitos de estudio (1). * Familiarizarse con conocimientos profesionales básicos (1). * Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa (1). * Conocer una segunda lengua (1 y 2). * Disponer de habilidades informáticas (1). * Resolver problemas (1 y 2). * Tomar decisiones (1 y 2). * Gestionar la información derivada de fuentes diversas (1 y 2).	* Dominar habilidades de crítica y autocrítica (1 y 2). * Trabajar en equipo (1). * Desarrollar habilidades interpersonales (1). * Trabajar en grupos interdisciplinarios (2). * Comunicarse con expertos en otros campos (2). * Apreciar la diversidad y la multiculturalidad (1). * Trabajar en contextos internacionales (2). * Manifestar compromiso ético (1).	* Aplicar el contenido (1 y 2). * Utilizar habilidades científicas (2). * Aprender a aprender (1). * Adaptarse a situaciones (1). * Generar ideas (1 y 2). * Ejercer funciones de liderazgo (2). * Entender culturas y costumbres de otros países (1). * Trabajar de forma autónoma (1 y 2). * Diseñar y dirigir proyectos (2). * Mostrar espíritu emprendedor y de iniciativa (1 y 2). * Motivarse por la calidad y el logro (1 y 2). * Valorar los temas ambientales (1).

TABLA 1.5. ESPECIFICACIÓN DE ALGUNAS COMPETENCIAS GENÉRICAS PARA LAS ENSEÑANZAS DE GRADO Y DE MÁSTER Y DOCTORADO	
GRADO	**MÁSTER Y DOCTORADO**
Generar información Capacidad para elaborar información múltiple, variada y original cuando se realizan tareas académicas y se solucionan problemas sencillos, utilizando estrategias adaptadas al entorno y a los fines de la	*Generar información* Capacidad para elaborar información múltiple, variada, original y detallada sobre un ámbito específico, considerando usos, anomalías, paradojas, obstáculos, causas, efectos, alternativas, hipótesis de trabajo y

tarea, tales como la asociación libre de ideas, con el fin de potenciar la iniciativa y la creatividad.	soluciones a problemas complejos, para actuar de manera científica y avanzar en creatividad e innovación.
Establecer relaciones Capacidad para establecer asociaciones entre elementos y situaciones, percibiendo diferentes vínculos de unión entre ellos, con el fin de desarrollar una mente abierta que permita proyectar relaciones de forma, tamaño, origen y pertenencia.	*Establecer relaciones* Capacidad para establecer relaciones derivadas de supuestos explícitos e implícitos, formulando criterios para su búsqueda, cuestionando lo evidente y comparando información procedente de diferentes fuentes y modalidades, con el fin de analizar la realidad y avanzar en el conocimiento.
Tomar decisiones Capacidad para tomar decisiones individual y colectivamente con acierto y seguridad, proponiendo alternativas, considerando sus consecuencias y eligiendo la mejor, con el fin de poder decidir cada vez con más consciencia y responsabilidad en situaciones cotidianas, académicas y profesionales.	*Tomar decisions* Capacidad para tomar decisiones difíciles individual y colectivamente, precisando por qué es necesario tomarlas, analizando los factores –de la tarea, del sujeto y del entorno– que pueden incidir en el proceso, siguiendo reflexiva y creativamente las fases de la decisión, negociando si es necesario y buscando la calidad y la aceptabilidad de los resultados, para conocer el alcance de la decisión.
Solucionar problemas Capacidad para solucionar problemas individual y colectivamente, analizando por qué se dan tales situaciones, buscando información relacionada con ellas, proponiendo soluciones, planificando su ejecución y evaluando los logros, con el fin de poder superar dificultades.	*Solucionar problemas* Capacidad para solucionar problemas individual y colectivamente, analizando por qué se dan tales situaciones conflictivas, juzgando si interesa resolverlas, definiéndolas con precisión, buscando información adicional, proponiendo soluciones, planificando científicamente su ejecución y evaluando los logros con herramientas cuantitativas y cualitativas, con el fin de poder adaptarse al entorno, mostrarse eficiente en las dificultades, dominar el método científico y valorar la importancia de trabajar en grupo.
Autorregulación	*Autorregulación* Capacidad para regular el aprendizaje y la conducta, planificando con rigor lo que se

Capacidad para regular el aprendizaje, pensando en la actividad antes de comenzarla, durante su realización y también al finalizarla, con el fin de participar de forma activa en el aprendizaje, controlar la posible impulsividad y trabajar de manera sistemática, precisa y responsable.	va a realizar, monitorizando su ejecución con una percepción analítica de los hechos y evaluando los resultados y la eficacia del proceso seguido, con el fin de poder ampliar el campo de incidencia del propio pensamiento, valorar la estrecha relación existente entre el nivel de control de lo realizado y el consecuente rendimiento y buscar siempre la calidad.

Se sabe que las enseñanzas de grado tienen la finalidad de que el estudiante consiga una formación básica, en una o varias disciplinas, orientada al ejercicio de actividades de carácter profesional. Las competencias que se han de estimular, pues, estarán centradas, antes que todo, en la comprensión de conocimientos relacionados con la disciplina, en la elaboración de juicios y argumentos, en la comunicación clara y explicita, en el trabajo en equipo, en el compromiso ético, en el aprender a aprender, en la aplicación de sus conocimientos a la profesión, en el entendimiento de culturas y costumbres de otros países y en la valoración de los temas ambientales.

Al igual, las enseñanzas de máster y doctorado tienen como finalidad que el estudiante adquiera una formación avanzada especializada en un ámbito científico, técnico o artístico o una formación en investigación. En consecuencia, se trabajarán preferentemente las competencias de comprensión e integración de conocimientos, ampliación de la información, métodos de investigación, creatividad, innovación, diseño y desarrollo de investigaciones originales y comunicación de los avances tecnológicos, sociales y culturales tanto a públicos especializados como a los no especializados.

Modificabilidad de las competencias

Las competencias son de naturaleza modificable, dinámica, plástica, al igual que la mayoría de las capacidades del ser humano. El individuo, como sistema abierto, al interactuar con los estímulos y con sus semejantes, logra cambios significativos en su funcionamiento cognitivo y en sus patrones conductuales. Valorando estos principios, las instituciones de Educación Superior desean que la enseñanza sea, además de la adquisición de un conjunto de conocimientos, una intervención planificada, supervisada y evaluable dirigida a la estimulación del potencial cognitivo de los estudiantes.

Los científicos, convencidos de que las competencias pueden estimularse y mejorarse, apuntan a que la instrucción ha de prestar la misma atención a las competencias que a los contenidos y que una correcta integración de ambos cometidos generará en el alumno experiencias de aprendizaje que provocarán en él valiosos cambios en la reorganización de su mente y en el dominio de los contenidos académicos. El plan de estudio se convierte de esta manera en el medio apropiado para enseñar el arte de

pensar, de convivir y de actuar, de modo que durante los años universitarios los estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar un desarrollo óptimo de sus capacidades que, según la bibliografía científica y la experiencia socio/económica, les garantizará el éxito personal y profesional.

Ritchhart y Perkins (2005) consideran que la enseñanza de competencias cognitivas constituye un gran reto y, al respecto, proponen tres criterios para interpretar la eficacia de una intervención, que son: magnitud del efecto, persistencia del mismo durante un largo tiempo y transferencia de los aprendizajes a otras situaciones. Efectivamente, una intervención –en nuestro caso, un plan de estudio que da tanta importancia a los contenidos como a las competencias– será eficaz si provoca un impacto significativo en el pensamiento de los estudiantes y si dicho impacto persiste más allá del periodo de instrucción y es utilizado en diferentes tareas y entornos personales, académicos y laborales.

Se espera, pues, con estos resultados, superar los bajos índices de desarrollo cognitivo que desde hace algún tiempo vienen detectándose en los estudiantes universitarios y en los trabajadores profesionales. En palabras de McKinnon y Renner (1971), sólo entre el 25% y el 50% de los universitarios posee las habilidades necesarias para pensar de forma abstracta y lógica y, según informes empresariales, la mayoría de los trabajadores son incapaces de pensar críticamente en sus actividades laborales (Howe y Warren, 1989).

Esta constatación conduce a cuestionar sus causas, tanto desde la perspectiva del alumno como desde las variables propias del entorno de aprendizaje. Los factores personales son esenciales en el proceso de aprendizaje, al igual que los factores contextuales. El presente trabajo trata ambas vertientes, asumiendo que el nivel de desarrollo de las competencias cognitivas y la forma de organizar la enseñanza y el aprendizaje influyen en la ejercitación y en el desarrollo de las competencias cognitivas y en los resultados académicos.

Evaluación de las competencias

La inclusión de las competencias y el crédito europeo en las enseñanzas universitarias exige nuevas alternativas de evaluación centradas, generalmente, en la participación continuada del estudiante, ya que su trabajo se convierte en el eje de la organización de la actividad docente. Los créditos europeos se consiguen cuando el estudiante supera las diferentes estrategias de evaluación establecidas en cada asignatura con las cuales obtendrá la acreditación final.

Evaluar significa seleccionar, recoger, calcular, apreciar e interpretar el valor de algo en función de unos criterios determinados con la finalidad de tomar decisiones. La concreción de los criterios es una de las tareas más complicadas de la evaluación: debe ser clara y elaborada para que los estudiantes puedan manifestar su grado de comprensión y aceptación. Después, es necesario precisar cuáles serán las demostraciones de cada una de las competencias, ya sea a nivel teórico, práctico o

teórico-práctico. La evaluación supone valorar hasta dónde los logros esperados, estándares, se han convertido en logros alcanzados (UNESCO, 2002).

La evaluación de competencias se entiende como un proceso de recogida constante de información sobre las capacidades desarrolladas por el estudiante, de comparación de su desempeño con el perfil de competencias propuesto por un Plan de Estudio y de formulación en un juicio de valor sobre el grado de ajuste al mismo.

La evaluación proporciona información al estudiante y al profesor y es, en este sentido, un componente positivo del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Al primero, le sirve para regular su aprendizaje y retroalimentar su progreso y al segundo, para revisar su estilo de docencia, actualizar los contenidos programáticos, analizar las tareas que propone al alumnado y reflexionar si realmente está evaluando lo que desea evaluar.

El proyecto *Tuning* distingue entre resultados de aprendizaje y de competencias. Los resultados de aprendizaje se refieren a lo que se espera que deba comprender significativamente un estudiante después de haber finalizado un programa de aprendizaje y los de las competencias, a la forma en la que logra combinar sus recursos en ejecuciones de tareas laborales concretas. Ambos resultados han de integrarse en actividades únicas para que la competencia ayude a la adquisición del contenido y éste permita que aquélla tenga un contenido real.

Sería muy largo describir cada una de las muchas herramientas y formas de evaluación que existen (trabajo de tutoría, pruebas objetivas y de desarrollo, estudio de casos, rúbricas, mapas conceptuales, informes de laboratorio, entrevistas orales, exposiciones, observaciones, trabajo en grupo, prácticas reales o simuladas, proyectos, portafolios electrónicos, etc.). Por ello, este apartado se limita a exponer algunos comentarios generales y a presentar el portafolio, por tener cierta experiencia sobre él, como un instrumento útil para que el alumno y el profesor evalúen los resultados de su aprendizaje y la eficacia de su enseñanza, respectivamente.

Orientaciones generales

Si la evaluación tiene por objetivo valorar la calidad de los aprendizajes conseguidos por el estudiante tanto en el desarrollo de competencias como en la adquisición de contenidos académicos, se planificará teniendo en cuenta la naturaleza de ambos cometidos.

1. La evaluación de competencias ha de estar fundamentada en un conocimiento profundo de las mismas. La mejor estrategia para evaluarlas será que el alumno, de acuerdo con el profesor, practique una determinada competencia, describa los pasos que ha seguido en su ejecución, señale la importancia que aquélla tiene para el aprendizaje de los contenidos curriculares y para el funcionamiento de la vida diaria y de su futura profesión, utilice el lenguaje propio de ella tanto a nivel escrito como oral y aplique esa misma competencia en el aprendizaje de contenidos

diferentes.

2. La evaluación ha de estar integrada en la programación de la asignatura y ser coherente con los objetivos de la misma, de tal manera que en cada actividad se recabe información sobre el avance del estudiante en el conocimiento de la asignatura y en el dominio de la competencia.
3. Los criterios y niveles de logro han de ser explícitos y progresivos y estar previamente definidos en forma de comportamientos observables, al igual que su relevancia en función de las competencias que se desee evaluar y de los resultados académicos que se pretenda alcanzar.
4. Conviene determinar en la programación en qué momento o momentos se realizará la evaluación (inicial o de diagnóstico, para conocer el nivel de entrada de los estudiantes; de proceso o formativa, para facilitar el aprendizaje; sumativa o de calificación, para emitir el certificado), quién la llevará a cabo, qué técnica o tarea se utilizará y si será de forma individual o grupal.
5. Algunos de los aspectos de la evaluación deberían ser negociados con los estudiantes y siempre han de contemplarse los procesos de la autoevaluación o la coevaluación. Efectivamente, los alumnos han de aprender a evaluarse y a evaluar a sus compañeros como una expresión de su competencia para elaborar juicios y criterios personales.

A modo de resumen, los siguientes puntos podrían considerarse como buenos indicadores de que una competencia ha sido adquirida; si el alumno: a) es capaz de describir la competencia que está utilizando en un determinado contenido y los pasos que requiere su ejecución; b) está convencido de que el uso de la competencia le ha proporcionado una serie de ventajas en su aprendizaje; c) transfiere la capacidad o habilidad a otras situaciones con ayuda del profesor o de forma espontánea e independiente.

Portafolio: Instrumento de evaluación continua

El portafolio es una carpeta o una guía de trabajo (papel, ordenador, audio o video, etc.) que contiene información sobre algunas características de los alumnos y del profesor, las metas que se pretende conseguir, las actividades que han de llevarse a cabo, los métodos de enseñanza que han de ser utilizados, los documentos que deben ser consultados y los criterios de evaluación que se emplearán para valorar los logros alcanzados en un área de aprendizaje (Klenowski, 2007). Tanto el alumno como el profesor pueden tener su propio portafolio con elementos comunes intercambiables.

Portafolio del alumno

El portafolio del alumno contiene una síntesis de todo su historial académico en una o

en varias asignaturas y muestra su ritmo de aprendizaje y los contenidos aprendidos. Se fundamenta en una visión del educando como sujeto activo, motivado, estratégico y gestor responsable del aprendizaje, puesto que el hecho de cumplimentarlo paso a paso le exige reflexionar sobre sus experiencias académicas. El portafolio es, pues, un proyecto elaborado por el estudiante con la colaboración del profesor, que permite a ambos observar el desarrollo de las competencias, la regulación del aprendizaje y el nivel de procesamiento de la información adquirida, ya que contiene la mayoría de las actuaciones académicas, positivas y negativas.

La elaboración del portafolio puede tener tres fases: planificación, monitorización y evaluación. En la fase de *planificación* el estudiante piensa, elige y expresa los objetivos de las competencias y de los conocimientos, los contenidos, las estrategias de aprendizaje, las dificultades que tiene con la materia, las actividades programadas, los criterios de evaluación, el orden y los tiempos de las tareas, etc. En la fase de *monitorización* vigila cuidadosamente si va analizando los documentos y textos, ejecutando las tareas de aprendizaje, cumpliendo los plazos y superando las dificultades. Por último, en la fase de *evaluación* valora sus resultados, tales como las respuestas a cuestionarios que ha cumplimentado durante el curso, los informes de seguimiento, las evaluaciones de grupo y las autoevaluaciones, etc.

Un ejemplo de autoevaluación podría ser el siguiente cuestionario:

En cada pregunta, el alumno puede valorarse siguiendo la escala: 1, nada; 2, poco; 3, bastante, 4, mucho.	
1. ¿Examino cuáles son mis puntos fuertes y débiles como estudiante? ¿tengo costumbre de evaluar aspectos de mi forma de pensar, de preguntar, de buscar información? ¿diferencio entre lo que sé y lo que creo que sé?	
2. ¿Conozco las exigencias de la asignatura? ¿busco consejos sobre qué hacer para tener éxito en la misma?	
3. ¿Identifico las ideas principales de cada tema de estudio?	
4. ¿Participo con preguntas y respuestas en las discusiones sobre un tema dentro y fuera de clase?	
5. ¿Busco conexiones conceptuales? ¿considero que los diversos contenidos de la asignatura configuran un sistema de interconexiones?	
6. ¿Leo textos y artículos de diferentes autores sobre el tema que estudio?	
7. ¿Relaciono los contenidos del aprendizaje con temas o problemas prácticos? Si no aplico lo que estudio a asuntos concretos de la vida, no dominaré en profundidad lo que creo haber aprendido	
8. ¿Puedo representar el contenido de la asignatura en un mapa conceptual?	

9.	¿Soy capaz de resumir lo que se ha tratado en clase? Si no puedo resumir es porque no he comprendido suficientemente	
10.	¿Evalúo mi actitud después de cada clase y antes de comenzar la siguiente?	
11.	¿Uso los estándares intelectuales, por ejemplo, *claro*, *exacto*, *preciso*, *relevante* y *lógico*, para evaluarme?	
12.	¿Escucho con atención las explicaciones del profesor?	
13.	¿Colaboro activamente en las tareas de grupo?	
	Ahora estoy en condiciones de especificar mi respuesta global al proceso de aprendizaje. Soy un estudiante	

El portafolio tiene muchas ventajas para el alumno, porque con él aprende, entre otras competencias, a: establecer sus conocimientos, reflexionar sobre su aprendizaje y evaluarlo, generar nuevas ideas, transferir su aprendizaje más allá de la tarea específica que realiza en el aula, valorar su autoestima y, por último, a ser responsable de sus logros académicos.

Cuando los estudiantes piensan acerca de la información que necesitan, de cómo la asimilarán y sobre qué han aprendido, comienzan a considerar el aprendizaje como un proceso que pueden controlar, lo cual satisface su necesidad de autodeterminarse, aspecto esencial de la motivación intrínseca, la cual les impulsa a comprometerse con las tareas que son importantes relegando aquellas que no tienen sentido para ellos. Lo mismo puede decirse si definen sus metas y desarrollan planes de acción para alcanzarlas; tambien, si se preguntan constantemente acerca de lo que desean conocer sobre un tema, cómo pueden comprenderlo, qué actividades han de ejecutar y cómo valoran lo que han aprendido. En todas estas acciones educativas, la cognición y la emoción se encuentran, trabajan juntas.

El portafolio puede evaluarse utilizando, por ejemplo, criterios de: a) relevancia de los materiales incluidos: poco significativos, significativos o muy significativos; b) alcance de las competencias y de los contenidos: bajo, medio o alto; c) precisión en el uso de conceptos, principios y teorías: baja, media o alta; d) coherencia entre materiales, objetivos, contenidos y evaluaciones: baja, media o alta; e) profundidad del aprendizaje: baja, media o alta.

Portafolio del profesor

El portafolio del profesor puede constar de cuatro fases, que son: introducción, proceso de instrucción, valoración de logros y aprendizaje a partir de la experiencia (Green y Smyser, 1997).

En la *introducción*, el profesor recoge información sobre los aspectos que considera más relevantes respecto a la materia, al entorno físico, social y académico y a los

estudiantes. Por ejemplo, método de enseñanza, herramientas informáticas, técnicas de evaluación, formas de organización en el aula y perfil psicológico de los estudiantes (capacidades, motivación, nivel de esfuerzo, rasgos de personalidad, etc.). Es aconsejable que en este apartado figuren, entre otros puntos, artículos personales, fotografías, experiencias educativas anteriores y diferencias entre distintos niveles o etapas educativas.

El proceso de *instrucción* es la fase en la que el profesor organiza la didáctica y la manera de llevarla a la práctica en el aula. Para ello explicita y ordena los objetivos, estructura y clarifica los contenidos, los pasos de la instrucción, la comunicación con los alumnos, el estilo de supervisión, los métodos de corrección de errores y de evaluación y otros cometidos propios de la enseñanza. Esta secuencia didáctica y su experiencia docente son las variables que, en gran medida, explican el éxito o el fracaso de los estudiantes en su aprendizaje (Smyser y Green, 1994).

En la fase de *valoración de logros* el profesor interpreta los resultados alcanzados por los estudiantes como un indicador de su eficacia docente y de su intervención dentro y fuera del aula. Puede preguntarse, por ejemplo, ¿los estudiantes han mejorado sus competencias? ¿han comprendido los contenidos fundamentales de la asignatura? ¿han mejorado en la regulación del aprendizaje (planificación, control y evaluación)? ¿han aprendido a generar ideas? ¿ha sido eficaz el método de instrucción? ¿ha sido atractivo para los estudiantes? ¿conviene seguir utilizándolo?; como profesor ¿he planificado bien el curso? ¿he orientado suficientemente a los alumnos?

Finalmente, en la fase de *aprendizaje a partir de la experiencia* el profesor sintetiza el proceso de enseñanza y aprendizaje y sugiere posibles cambios para el siguiente curso académico.

Un ejemplo de instrumento de autoevaluación para el profesor podría ser el siguiente cuestionario:

En cada pregunta, el profesor puede valorarse siguiendo la escala: 1, nada; 2, poco; 3, bastante, 4, mucho.	
1. Al comenzar la materia y cada uno de sus temas ¿sondeo los conocimientos previos que tienen los estudiantes?	
2. ¿Motivo a los estudiantes para que formulen preguntas y que en lo posible ellos mismos las contesten?	
3. ¿Me cuestiono si han comprendido con claridad y precisión los objetivos de la competencia y de los contenidos?	
4. ¿Les propongo que expresen con sus propias palabras los objetivos de la tarea?	
5. ¿Determino con ellos los criterios de evaluación que se utilizarán en el curso?	
6. ¿Favorezco que manifiesten sus ideas y sus impulsos creativos?	
7. ¿Observo si realizan la tarea siguiendo el plan previamente propuesto?	
8. ¿Les sugiero que se detengan a pensar mientras realizan una tarea de modo que puedan apreciar su progreso en la misma?	
9. ¿Les concedo tiempo suficiente para que autoevalúen su trabajo comparándolo con los criterios previamente seleccionados?	
10. ¿Analizo con los estudiantes las posibles causas de sus aciertos y errores para que aprendan de ellos y se conozcan mejor?	

11. ¿Les recomiendo que piensen en lo que pueden mejorar? 12. ¿Les doy la oportunidad de que comuniquen al grupo lo que han aprendido favoreciendo así la mutua cooperación e interacción? 13. ¿Estimulo la reflexión sobre lo que han aprendido al finalizar un tema? 14. ¿Les sugiero que escriban un resumen de lo que han aprendido o de lo que más les ha gustado? 15. ¿Creo situaciones para que apliquen en nuevos entornos, ya sean académicas, profesionales o de la vida ordinaria, lo que han aprendido, es decir, generalicen lo estudiado? 16. ¿Utilizo los contenidos del currículo para estimular sus capacidades cognitivas, afectivas y sociales? 17. ¿Motivo a los alumnos para la autoexigencia, la precisión, la exactitud y el trabajo bien hecho?	
Ahora estoy en condiciones de resumir mi respuesta al proceso de enseñanza. Soy un profesor	

El portafolio supone beneficios específicos para el profesor, porque puede: a) engrandecer su labor docente; b) documentar mejor el aprendizaje y anotar su evolución en el tiempo; c) poner en práctica numerosas experiencias y actividades; d) centrarse continuamente en el proceso y en el resultado de las actividades; e) compartir el trabajo con sus colegas actuales y futuros.

También conviene señalar que profesores y Universidad no son islas, sino que dependen de la política que propongan las administraciones educativas, las cuales determinan su autonomía, incentivos laborales, condiciones de trabajo, tiempo disponible, recursos, formación, currículo, evaluación, etc. La calidad del portafolio que presenten los profesores estará condicionada, por tanto, a ellos mismos, al centro en la que ejercen su trabajo y a la política educativa vigente.

Finalmente, cabe indicar que la evaluación de competencias, al igual que cualquier otra evaluación, ha de reunir dos condiciones fundamentales: validez, que capte realmente si la persona es competente o no, y autenticidad, que ofrezca certeza de que el evaluado es quien desarrolló tal o cual demostración o prueba.

A modo de resumen

En el EEES se señala que, en la actual sociedad del conocimiento, cada ciudadano precisa una gama de competencias que le sirvan para participar de modo flexible y creativo en un mundo cambiante, con múltiples enlaces y generador de cuantiosa información. En este escenario, el objetivo principal del proceso de aprendizaje consiste en que el alumno no sólo adquiera conocimientos, sino que desarrolle una serie de competencias, en función de los planes y programas de estudio académicos. Estas competencias, conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes, se vinculan al perfil que tienen que poseer los graduados universitarios para incorporarse adecuadamente al mundo laboral.

El modelo educativo por competencias es una opción que busca generar procesos formativos de mayor calidad, sin perder de vista la evolución de la disciplina, de la sociedad y de la profesión. Esto conlleva un cambio en la organización del aprendizaje y

en el papel del alumno y del profesor, cuyas funciones principales serán: del alumno, planificar, regular y evaluar sus aprendizajes con responsabilidad y decisión y del profesor, estimular, acompañar y orientar al alumno en el proceso de adquisición y desarrollo de las competencias.

Los alumnos han de formarse tanto en competencias genéricas (de carácter transversal, puesto que son aplicables a distintos campos del conocimiento y necesarias para cualquier acción profesional) como específicas (relacionadas con un campo de conocimiento y un desempeño profesional específico). Pero, de entre las competencias genéricas, las más relevantes son las cognitivas, por medio de las cuales los estudiantes comprenden e interpretan la información, alcanzan un aprendizaje significativo y práctico, evalúan ideas, acciones y hechos de manera crítica y constructiva, generan información variada, original y detallada, proponen alternativas de acción, toman decisiones acertadas y resuelven problemas complejos.

Educar para que el joven alcance estas competencias es una finalidad prioritaria, ambiciosa y de futuro, pues con ellas se le capacita para pensar mejor, así como para adquirir nuevos conocimientos, comunicarse y convivir en una sociedad plural, conocerse tanto personalmente como socialmente y competir en entornos formativos, profesionales y productivos. Las competencias cognitivas son un requisito esencial para el desarrollo de todas las demás competencias.

El aprendizaje por competencias incluye lo que hay que saber, lo que hay que hacer y lo que hay que ser y todos estos aspectos hay que evaluarlos. La evaluación en el entorno del EEES adquiere una dimensión nuclear, pues ha dejado de ser el elemento de cierre de las tareas docentes, con el propósito exclusivo de otorgar una calificación final, para convertirse en una variable totalmente integrada en el proceso de aprendizaje, que marca los pasos que deberán seguirse y valora la acción del alumno y la del profesor.

2

Competencias necesarias para comprender la información: *Pensamiento comprensivo*

Las competencias necesarias para comprender, clarificar e interpretar la información son las que ayudan a hacer un buen uso de la misma y alcanzar un aprendizaje significativo, con sentido, basado en la relación de los conocimientos previos con la nueva información. Además de realizar un procesamiento básico de los contenidos, con estas competencias la mente examina las ideas, los acontecimientos y las cosas e identifica los supuestos que subyacen en los mensajes que las personas comunican. El estudio profundo de cualquier disciplina y la transferencia de sus aportaciones conlleva que los estudiantes piensen activamente en su materia, comparen conceptos, principios y teorías, los agrupen según características comunes, analicen los factores que influyen en ellos, sinteticen resultados y conclusiones, secuencien información y descubran los supuestos que avalan opiniones y creencias.

En este capítulo, se destaca la importancia del pensamiento comprensivo y se definen las competencias que le son propias.

Pensamiento comprensivo

El pensamiento comprensivo procesa e interpreta la información de forma reflexiva y precisa. Para ello se requiere:

1. La adquisición, representación, transformación, almacenamiento y recuperación de los contenidos.
2. La utilización de ciertas competencias básicas, tales como identificar elementos de un argumento, comparar semejanzas y diferencias, clasificar con arreglo a características, relacionar las partes con el todo, secuenciar información según diferentes criterios y averiguar las razones que sustentan las ideas con las que se quiere convencer de algo.

La comprensión de la información tiene lugar dentro y a través de áreas de conocimiento; sin embargo, pocos estudiantes aprenden a pensar en términos de la materia que estudian. Por ejemplo, cuando reciben cursos de historia, sociología, matemáticas, etc., no piensan de forma histórica, sociológica o matemática; asisten a clase y memorizan la información nueva que se les proporciona, pero no establecen relaciones con sus conocimientos previos, con los principios de la disciplina, con lo que

es importante en la profesión o en la vida. A menudo, incluso los supuestos mejores estudiantes muestran esta deficiencia.

El uso de las competencias comprensivas permite dominar, interiorizar e integrar los diferentes contenidos curriculares –declarativos, procedimentales, condicionales y actitudinales– averiguar acciones, sucesos y teorías, conocer la realidad y reflejar entendimiento en todo lo que se piensa, se dice y se hace. Es difícil imaginar alguna asignatura donde la capacidad para pensar reflexivamente no sea necesaria.

Comúnmente, los profesores exigen a los estudiantes que comparen, analicen, sinteticen, etc., poemas, novelas, ensayos, fórmulas matemáticas, sistemas económicos, procedimientos experimentales, leyes y teorías –por mencionar sólo algunas tareas y contenidos–, pero sin enseñarles cómo hacerlo.

Ha existido la suposición tácita de que ya poseen las habilidades del pensamiento; sin embargo, la investigación ha mostrado que esa suposición es errónea, luego las competencias del pensamiento comprensivo han de ser enseñadas directamente.

¿Qué estudiante puede explicar los pasos que aseguren una acertada comparación? ¿quién de nuestros graduandos puede completar la oración: "cuando se me pide que clasifique algo, utilizo el siguiente procedimiento …"? Es un hecho penoso observar que son muy pocos los estudiantes que han sido adiestrados en tales operaciones mentales. Así que, cuando se les propone que analicen algún dato científico, carecen de una estrategia que les guíe en ese cometido.

Por supuesto, no son ellos los únicos que muestran estas carencias; de manera similar muchos adultos desconocen en qué consisten y cuáles son las etapas de los procesos intelectuales que han de activar.

¿Qué se pensaría de una persona que no sabe interpretar las expresiones del rostro de otra persona? ¿o diferenciar en un texto una idea principal de las secundarias? ¿o expresar lo que significa un cuadro o una gráfica? ¿qué se pensaría de un mecánico que dijese "haré todo lo posible para arreglar el coche, pero, francamente, no entiendo bien la función de algunas piezas de su motor"? Ciertamente, pues, a los estudiantes no se les debería pedir, por ejemplo, que comparen un tema con otro si desconocen el modo de hacerlo.

La información adquirida contribuye a la elaboración de las propias estructuras internas del conocimiento y al establecimiento de relaciones entre conceptos de diferentes contenidos curriculares. El conocimiento es un estado de entendimiento que existe en la mente de cada uno y que da sentido a la nueva información; por ello, la adquisición del conocimiento es un proceso mental activo. El conocimiento asimilado y las experiencias personales de aprendizaje se almacenan en esquemas que se van enriqueciendo y combinando a través de los programas de formación para construir nuevos conocimientos.

Resumiendo, puede decirse que el pensamiento comprensivo está integrado, en su mayor parte, por las competencias expuestas en la Figura 2.1, las cuales sirven para comparar, por similitudes y diferencias; para agrupar un universo de elementos, por

propiedades comunes; separar las partes y examinar cómo funcionan en relación con el todo; secuenciar entes siguiendo criterios de grado y encontrar las razones que fundamentan las ideas con las que se trata de argumentar. Todas estas habilidades ayudan a conseguir un entendimiento más completo de la información.

Figura 2.1 Competencias del pensamiento comprensivo

Pensamiento comprensivo

1. Comparar
2. Clasificar
3. Analizar
4. Sintetizar
5. Secuenciar
6. Descubrir razones

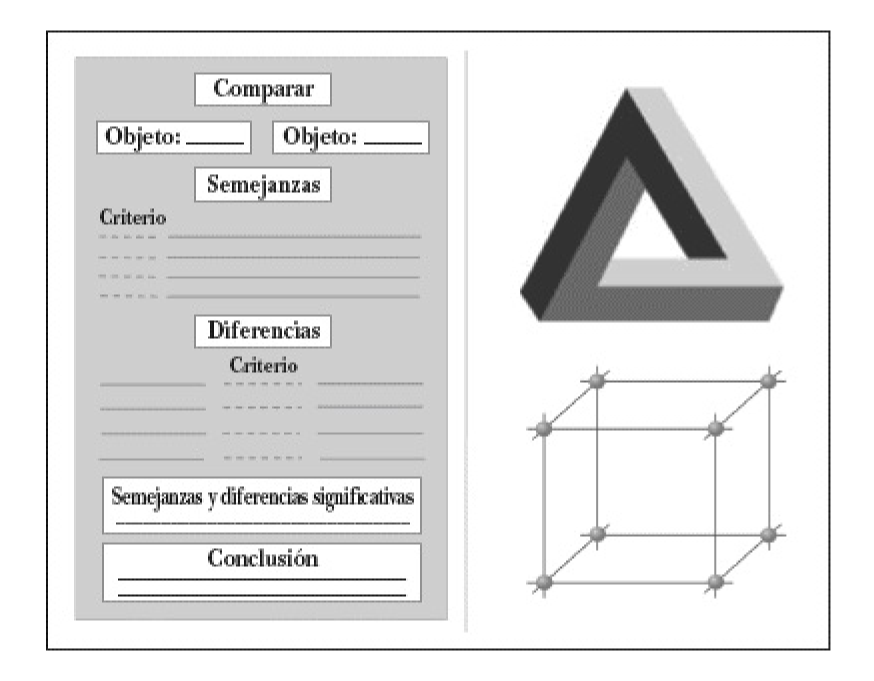
Competencias comprensivas

A continuación, se ofrece una definición operacional de cada competencia, su representación gráfica, los pasos que sigue la mente cuando la ejecuta correctamente, algunos comentarios generales y ejemplos para practicarlas en tareas propias de diferentes áreas de conocimiento.

1. Comparar

Consiste en examinar las relaciones de semejanza y diferencia entre dos o más objetos, situaciones, organismos o ideas, identificando atributos que pueden compartir o no los entes de comparación, seleccionando los más representativos, precisos, relevantes y diferenciados y concluyendo algo sobre lo confrontado, con la finalidad de facilitar el aprendizaje, contrastar dos realidades para descubrir las ventajas y desventajas que ofrecen y ayudar a elegir la opción más acertada en el proceso de decisión y en el de solución de problemas.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* comparar**

1. ¿Cuáles son las características relevantes de lo que se desea comparar?
2. ¿En qué aspectos son semejantes y en qué aspectos son diferentes?
3. ¿Cuáles son los criterios utilizados en la comparación?
4. ¿Qué semejanzas y diferencias parecen ser las más significativas?
5. ¿Qué conclusión puede extraerse del proceso de comparación llevado a cabo?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

La comparación constituye una competencia básica; la mayoría de las actividades humanas la suponen sobre todo cuando la información disponible es confusa, demasiado abstracta o necesita ser definida de nuevo. Algunas veces la comparación se centra en las semejanzas o en las diferencias, y otras, en ambas dimensiones. Practicarla es una condición necesaria para ir más allá de la simple identificación de atributos y es imprescindible para alcanzar un aprendizaje significativo, pues el alumno ha de cotejar la nueva información con sus conocimientos previos. La riqueza y la calidad de la comparación dependerá del número de semejanzas y diferencias establecidas y de la claridad y la precisión de los criterios de correspondencia utilizados.

Habitualmente, se tiene dificultad para identificar suficientes semejanzas y diferencias, realizar comparaciones profundas, definir los criterios de relación y averiguar las consecuencias de los análisis elaborados.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando compara cualquier ente relacionado con la actividad personal, académica o profesional.
- Responder a dichas preguntas sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha ayuda.

- ***Ejemplos de la competencia* comparar *en distintas áreas***

  ✓ *Psicología*. Comparar las características de la memoria de trabajo de una persona joven y la de una persona mayor, identificando, al menos, tres semejanzas y tres diferencias entre ellas y extrayendo una conclusión. Esto se hace con la finalidad de conocer los cambios que se experimentan en el proceso de la memoria con el transcurso del tiempo.

  ✓ *Ciencias de la Salud*. Comparar las características bioquímicas de un análisis de sangre de una persona anémica y el de una persona obesa, identificando, al menos, tres semejanzas y tres diferencias y extrayendo una conclusión, con la finalidad de elaborar una dieta adecuada para cada uno de estos pacientes.

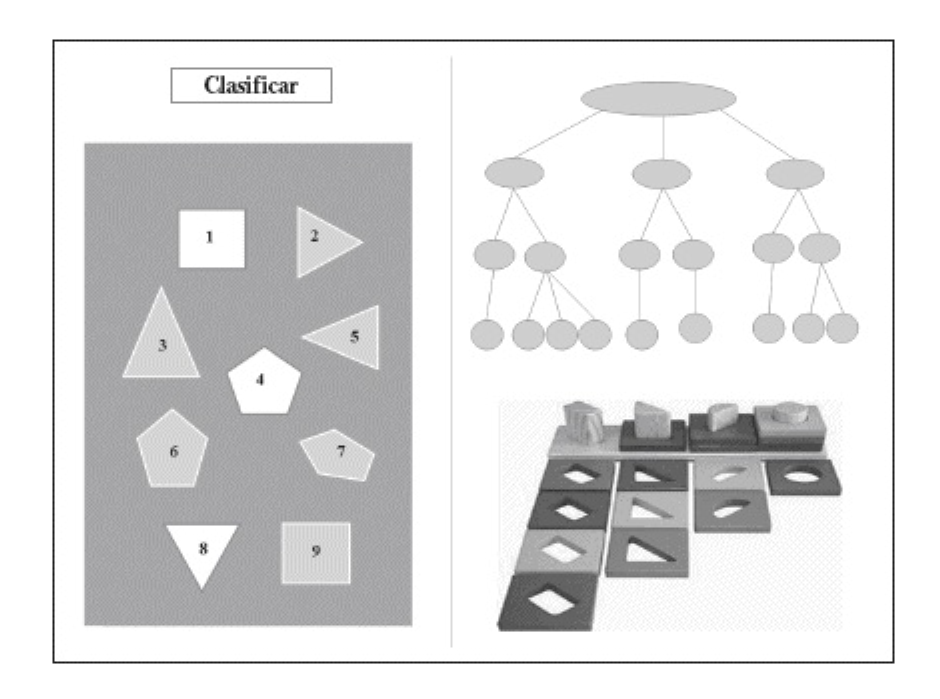
  ✓ *Estadística*. Comparar las técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, identificando, al menos, tres semejanzas y tres diferencias entre ellas y extrayendo una conclusión, con la finalidad de aconsejar su aplicación tanto en estudios de ciencias sociales como de ciencias exactas.

  ✓ *Economía*. Comparar las características de los sistemas económicos liberal y comunista, identificando, al menos, tres semejanzas y tres diferencias entre ellos y extrayendo una conclusión, con la finalidad de descubrir cuál de ellos puede ser el más conveniente en una coyuntura de crisis económica determinada.

2. Clasificar

Consiste en agrupar objetos, sucesos, ideas, etc., según sus características comunes, precisando el mejor criterio de agrupación y asignando cada elemento a la clase que le corresponde, con la finalidad de organizar eficazmente el conocimiento y las actividades profesionales y de la vida diaria. La clasificación puede hacerse en sentido vertical, según el grado de abstracción e inclusión del criterio, y horizontal, según la representatividad de los elementos. Lo común es la base de la agrupación; lo diferente, la base de la división en subgrupos. La mayoría de los elementos pueden pertenecer a varias categorías, por ello se ha de seleccionar la categoría que sea más afín con el propósito de la tarea.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* clasificar**

1. ¿Cuáles son las características comunes más relevantes de los elementos que se quieren clasificar?
2. ¿A qué categorías pertenecen dichas características?
3. ¿Cuál será el mejor criterio para agruparlos?
4. ¿Qué elementos pertenecen a los criterios de agrupación propuestos?
5. ¿Se pueden formar subgrupos? Conviene iniciar la clasificación con los criterios más universales.

- ***Comentarios***

Aspectos generales.
El entorno, el comercio, la ciencia, etc., todo está clasificado con el objeto de establecer orden y belleza, ganar dinero, ahorrar esfuerzo, localizar con rapidez la información y facilitar la actividad intelectual y profesional. Es una estrategia eficaz para el aprendizaje, puesto que permite organizar los contenidos de tal manera que puedan ser memorizados y analizados en profundidad.
Lo más difícil respecto a esta competencia es seleccionar y definir los criterios organizadores de la información; también resulta costoso, a veces, el descubrir subcategorías.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando clasifica contenidos personales, académicos o profesionales.
- Responder a esa secuencia de preguntas sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

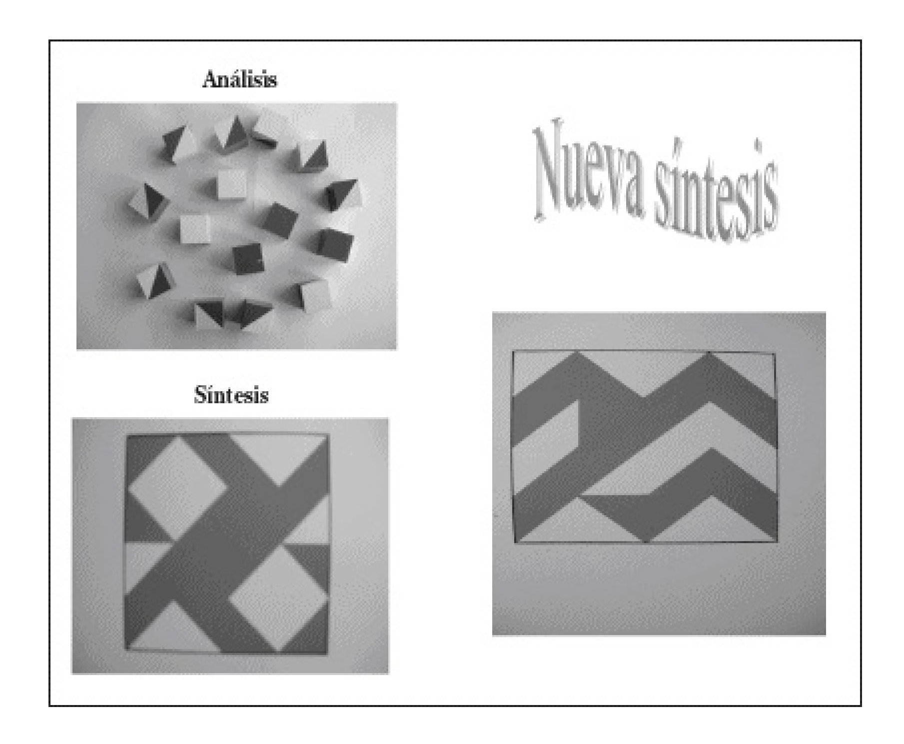
- ***Ejemplos de la competencia* clasificar *en distintas áreas***

- ✓ *Geología*. Clasificar los materiales que pueden encontrarse en una mina de bauxita, identificando sus características, definiendo los criterios de agrupación, asignando cada material a su grupo correspondiente y reagrupando los minerales encontrados, con la finalidad de ampliar la producción de la empresa.
- ✓ *Informática*. Clasificar "softwares" existentes en el mercado, identificando sus propiedades, características y capacidad, definiendo los criterios de agrupación, asignando cada programa a su grupo correspondiente y reagrupando según nuevos criterios, con la finalidad de orientar a las empresas sobre los programas informáticos más adecuados para sus necesidades.
- ✓ *Derecho*. Clasificar algunas leyes del código penal, identificando las características de cada una de ellas, definiendo los criterios –por ejemplo, duración de las penas– asignando cada ley a su grupo correspondiente y reagrupándolas según nuevos criterios, con la finalidad de comprender mejor las implicaciones de dichas leyes.
- ✓ *Farmacia*. Clasificar fármacos con finalidades curativas semejantes, identificando sus características, atendiendo al año en que fueron introducidos en el mercado, asignando cada fármaco a su grupo correspondiente y reagrupándolos según nuevos criterios, con la finalidad de analizar la durabilidad de su permanencia en el mercado.

3 y 4. Analizar y sintetizar

Consiste en vincular las partes con el todo y éste con las partes. El análisis permite aislar los elementos constituyentes del todo, identificándolos, relacionándolos entre sí y con el todo (análisis estructural) y estableciendo orden o pasos en la acción (análisis operativo). La síntesis supone la integración de todas o algunas de las partes para producir una nueva configuración significativa. El análisis operativo es más abstracto que el estructural porque supone el uso de criterios personales en el procedimiento que se haya de seguir. El análisis y la síntesis forman un binomio intelectual inseparable. El reconocer cómo las partes contribuyen al todo y cómo funciona cada una de ellas ayuda a entender mejor la realidad e impulsa la creatividad. Si se sabe interpretar los componentes específicos de algo, se es capaz de combinarlos de manera diferente para conseguir nuevos propósitos.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* analizar y sintetizar**

1. ¿Cuáles son las partes que integran el todo?
2. ¿Cuál es la función de cada una de ellas?
3. ¿Qué sucedería en el todo si se prescindiera de una de sus partes?
4. ¿Cuál es el nexo entre las partes y el todo?
5. ¿De qué manera se pueden unir todas o algunas de las partes del todo para formar una nueva realidad significativa?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.
El análisis y la síntesis sirven para interpretar e integrar los factores que determinan diferentes hechos, argumentos o problemas. También, como se expondrá en el capítulo tres, cuando se identifican las relaciones causa-efecto, tanto obvias como implícitas, se utilizan el análisis y la síntesis. Estos dos procesos combinan las partes o los elementos disponibles desde diferentes puntos de vista.

La dificultad mayor para llevar a cabo bien esta competencia radica en relacionar las partes entre sí y con el todo e imaginar nuevas formas de combinarlas.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando analiza y sintetiza cualquier actividad personal, académica o profesional.
- Responder a esa secuencia de preguntas sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

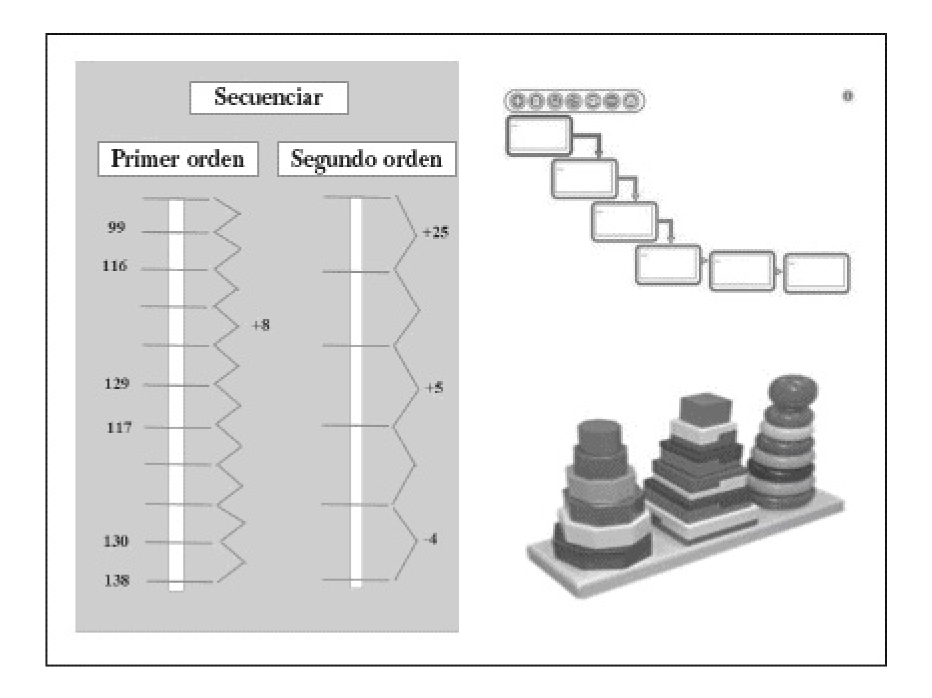
- ***Ejemplos de la competencia* analizar y sintetizar *en distintas áreas***

- ✓ *Psicología*. Identificar los factores que influyen en la conducta agresiva, especificando cuál es la función de cada uno de ellos, descubriendo sus relaciones y considerando qué pasaría, por ejemplo, si no existiera el factor televisión, y elaborar un informe teniendo en cuenta los dos factores que se consideren más importantes, con la finalidad de intervenir en ellos.
- ✓ *Ciencias*. Identificar los componentes digitales de una máquina, especificando cuál es la función de cada uno de ellos, descubriendo sus relaciones y considerando qué pasaría, por ejemplo, si no existiera la pieza X, y elaborar un informe teniendo en cuenta las piezas más relevantes, con la finalidad de introducir algún cambio en el modelo.
- ✓ *Sociología*. Identificar los factores que más inciden en el paro laboral de una ciudad, especificando cuál es la importancia de cada uno de ellos, descubriendo sus relaciones y considerando qué pasaría, por ejemplo, si no existieran las instituciones educativas, y elaborar un informe teniendo en cuenta los puntos más determinantes, con la finalidad de programar alguna acción de mejora.
- ✓ *Medicina*. Identificar los factores que más influyen en el cáncer de útero, especificando cuál es la importancia de cada uno de ellos, descubriendo sus relaciones y considerando qué pasaría, por ejemplo, si toda la reproducción humana fuera artificial, y elaborar un informe teniendo en cuenta los factores más agresivos del cáncer de útero, con el fin de elaborar una campaña informativa.

5. Secuenciar

Consiste en ordenar series de elementos o entes que se suceden unos a otros según un criterio que marca la dirección de la progresión: ascendente o descendente. Las sucesiones pueden tener elementos estáticos y dinámicos y estar formadas por relaciones de primer orden (relación de elementos) y de segundo orden (relación de relaciones). Se requiere descubrir los vínculos, o principios, existentes entre los elementos, identificar las reglas que dan lugar a los hechos y determinar su correspondencia y dirección, con la finalidad de poner los elementos escalonados, analizar el pasado y predecir el futuro. La acción secuencial puede concretarse siguiendo un criterio temporal cuantitativo, cualitativo o prioritario, en el cual el elemento con más valor es el más importante.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* secuenciar**

1. ¿Qué es lo que se quiere secuenciar?
2. ¿Cuál es la finalidad de la secuenciación?
3. ¿Cuál es la secuencia más adecuada para esa finalidad?
4. ¿Qué criterio es el más apto para aplicarlo a los elementos que se desea secuenciar?
5. ¿Cómo responde cada elemento a la secuencia establecida?
6. ¿Se pueden establecer secuencias superiores (segundo orden) con la secuencia inicial?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

Con la competencia de secuenciar se puede priorizar la información y analizar los acontecimientos identificando los hechos que son persistentes y los que son cambiables y ordenándolos según sus características e importancia.

A veces resulta difícil identificar los elementos estáticos y dinámicos que integran la secuencia, definir el criterio que rige la serie y enlazar cada elemento con sus contiguos.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando secuencia cualquier actividad personal, académica o profesional.
- Responder a dichas preguntas sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

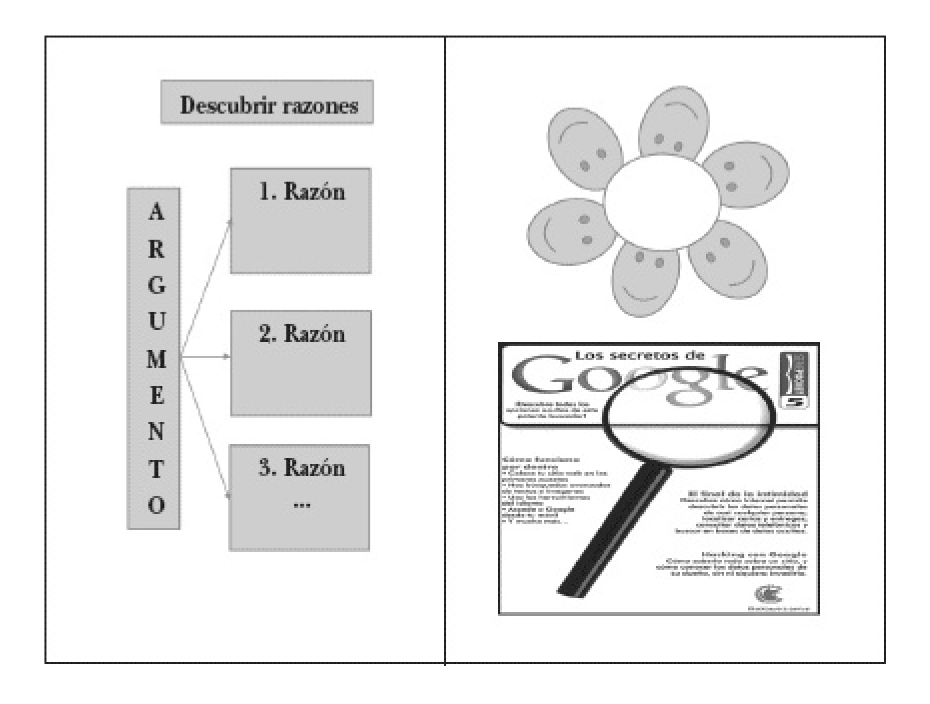
- ***Ejemplos de la competencia* secuenciar *en distintas áreas***

- ✓ *Economía*. Ordenar la evolución del interés que ha dado el dinero en los dos últimos años, seleccionando el criterio temporal o de amplitud del mismo e identificando periodos de tiempo que cumplen con el criterio, y realizar un informe comprensivo de las razones que subyacen en los ritmos de cambio, con la finalidad de pronosticar próximas fluctuaciones.
- ✓ *Empresariales*. Ordenar las actividades, de producción o de mercado, de una empresa, utilizando aspectos fijos y cambiables, especificando el criterio de orden y asignando actividades a los mismos, y realizar un informe sobre los elementos que cambian y por qué lo hacen, con la finalidad de planificar posibles acciones de innovación.
- ✓ *Historia*. Ordenar hechos históricos mundiales entre los siglos XV y XX según sus repercusiones en la economía, el arte y la distribución territorial y realizar un informe sobre los hallazgos más relevantes, con la finalidad de transferir los resultados a la situación actual.
- ✓ *Dietética*. Ordenar los alimentos que normalmente consumen los obreros de una empresa según sus calorías, decidiendo cuáles son los más saludables y por qué lo son, con la finalidad de planificar una dieta sana para dicha empresa.

6. Descubrir razones

Consiste en indagar las razones ciertas, dudosas e inciertas, que sustentan un argumento, una conducta, una información, etc., evaluando si las mismas apoyan y justifican lo que se desea comunicar y también su solidez, relevancia y suficiencia, para asegurar si son convincentes o no y así poder desvelar el mensaje que realmente se ha querido transmitir. Esta competencia es básicamente analítica y evaluativa, implica observar la idea principal que se propone y buscar los argumentos que se ofrecen para adherirse a ella. Se evalúa utilizando criterios o estándares que permiten distinguir las razones acertadas de las que no lo son.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* descubrir razones**

1. ¿Qué se trata de transmitir con las ideas que se proponen?
2. ¿Quién es el autor del mensaje?
3. ¿Qué razones fundamentan el mensaje que se quiere difundir?
4. ¿Hay alguna palabra que sirve para identificar las razones y las conclusiones? (por ejemplo: por lo tanto…, así que…)
5. ¿Está convencido el emisor del mensaje de lo que desea comunicar?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

Habitualmente se plantean ideas sin dejar explícitas las razones que las sustentan, mas para aceptarlas es importante descubrir en qué se apoyan, especialmente cuando los interlocutores tienen puntos de vista diferentes respecto a un mismo tema.

Con frecuencia, resulta difícil practicar esta competencia, tanto si se trata de las ideas y conductas propias como de las ajenas, sobre todo si los mensajes están camuflados con aspectos externos atractivos.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando descubre razones en cualquier actividad personal, académica o profesional.
- Responder a esa secuencia de preguntas sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* descubrir razones *en distintas áreas***

✓ *Derecho*. Descubrir las razones que existen para cumplir determinada ley, preguntando a profesionales del derecho y a ciudadanos sobre tales razones y

redactar un informe con las conclusiones obtenidas, con la finalidad de preparar una campaña de concienciación para respetar esa ley.

- ✓ *Ciencias políticas*. Descubrir cuáles son las razones que dan los líderes políticos para convencer a los ciudadanos de que sus mensajes son los mejores. Redactar un informe considerando sus argumentos y justificaciones, así como las opiniones de la población, con el fin de desarrollar una actitud crítica bien fundamentada hacia los políticos.
- ✓ *Ingeniería*. Descubrir las razones que utilizan los directivos de una empresa para exigir a sus trabajadores calidad en la producción, preguntando a los trabajadores sobre ellas, observando si las tienen en cuenta y entrevistando también a los directivos, con la finalidad de valorar si realmente se exigen las responsabilidades utilizando buenas razones para ello.
- ✓ *Biología*. Descubrir las razones que normalmente se dan para que la población cuide el medio ambiente. Observar si son convincentes y redactar un informe sobre si las mismas tienen la fuerza suficiente como para que sean aceptadas por los ciudadanos de cualquier edad, con la finalidad de evaluar las razones que fundamentan las inversiones públicas destinadas al cuidado del medio.

A modo de resumen

Las competencias cognitivas no pueden explicarse sin hacer referencia a los mecanismos del pensamiento. El saber pensar es la capacidad esencial para poder aprender. Si pensamos bien mientras aprendemos, aprenderemos bien; si pensamos mal mientras aprendemos, aprenderemos mal.

El pensamiento es el verdadero objetivo de la educación. Con la formación en competencias, que ayuden a comprender y expresar el significado y la importancia de una gran variedad de experiencias, situaciones, datos, creencias, reglas, procedimientos o criterios del ambiente físico, social, cultural y profesional, se busca que el alumno reflexione, juzgue y resuelva problemas de manera eficiente.

Las competencias comprensivas son las herramientas básicas del pensamiento efectivo, contribuyen a que los estudiantes piensen mejor sobre los contenidos que aprenden y facilitan la recuperación de los conocimientos previos y del poder de sus propias mentes para crear otros nuevos. Así, su práctica pone en juego recursos cognitivos, contenidos adquiridos, motivaciones e intereses, variables que interaccionan entre sí.

La utilización de tareas académicas como ejemplos donde ejercitar las competencias es una de las mejores estrategias para adquirirlas. Se ha de ser muy cuidadoso en seguir los pasos de cada competencia cuando se trata de comprender bien la información. Este seguimiento sistemático en el aprendizaje de la competencia, y del contenido, permitirá su empleo casi automático en las futuras tareas profesionales.

3

Competencias necesarias para evaluar la información: *Pensamiento crítico*

En la sociedad actual se observan cambios acelerados en conocimientos, tecnologías, instituciones, etc., y exigencias constantes para producir con calidad e innovación. En consecuencia, se pone de manifiesto también un creciente interés por enjuiciar la información, los programas de formación y las actividades profesionales. Y es aquí donde radica la importancia de las competencias necesarias para evaluar cualquier situación. Conviene, pues, que los estudiantes desarrollen una óptima capacidad de juicio y la utilicen para solucionar los múltiples problemas a los que tendrán que hacer frente. Las competencias evaluativas, englobadas bajo la denominación de *pensamiento crítico*, están conformadas por las actividades intelectuales que sirven para conseguir los fines propuestos con la mayor eficacia posible: constituyen el arte de valorar algo para mejorarlo.

El hecho de comprender la información no es suficiente, se ha de tener la capacidad de examinar su contenido en cuanto a claridad, veracidad, precisión, relevancia, profundidad, amplitud y lógica. Esta es una buena estrategia para superar el procesamiento superficial de cualquier aprendizaje académico.

En este capítulo se describe el pensamiento crítico –un avance respecto al pensamiento comprensivo– para luego definir sus competencias.

Pensamiento crítico

El pensamiento crítico es dirigido, razonado y propositivo, centrado en la comprensión de algo, la formulación de inferencias, el cálculo de probabilidades, la toma de decisiones, la resolución de problemas y la evaluación de sus propios procesos (Halpern, 2003). El adjetivo "crítico" denota su característica evaluativa, por lo que no tiene un significado peyorativo, como cuando alguien emite comentarios negativos acerca de una cuestión, sino que se refiere a una reflexión significativa y constructiva de la información. El pensador crítico está bien documentado, confía en la razón, su mente abierta y flexible, es justo a la hora de evaluar, íntegro cuando confronta sus sesgos personales, dispuesto a reconsiderar, razonable en la selección de criterios y persistente en la búsqueda de resultados.

La evaluación, como práctica que es del pensamiento crítico, se relaciona con los procesos cognitivos de orden superior, tales como decidir sobre la fiabilidad de fuentes testimoniales, detectar las variables que puedan incidir en su credibilidad, emitir juicios

razonados, buscar razones a favor y en contra, asumir riesgos, prevenir errores y mantener la objetividad y el equilibrio. Todo lo que dice y hace el pensador crítico ha de estar basado en justificados argumentos (Swartz y Perkins, 1990).

Con frecuencia se admite una información sin verificar su procedencia y fiabilidad, aunque su aceptación tenga repercusiones importantes. Los rumores son ejemplos extremos de noticias inexactas. Es, pues, muy común no cuestionar las fuentes, a lo sumo se conocen uno o dos factores y sólo en ellos se fundamenta la confianza en el testimonio recibido. A veces, incluso, las personas que están consideradas como bien enteradas o como honestas pueden tener unos conocimientos parciales de la cuestión. Cuando no se tiene acceso a la fuente directa de información es cuando más se ha de valorar su certeza y juzgar su exactitud.

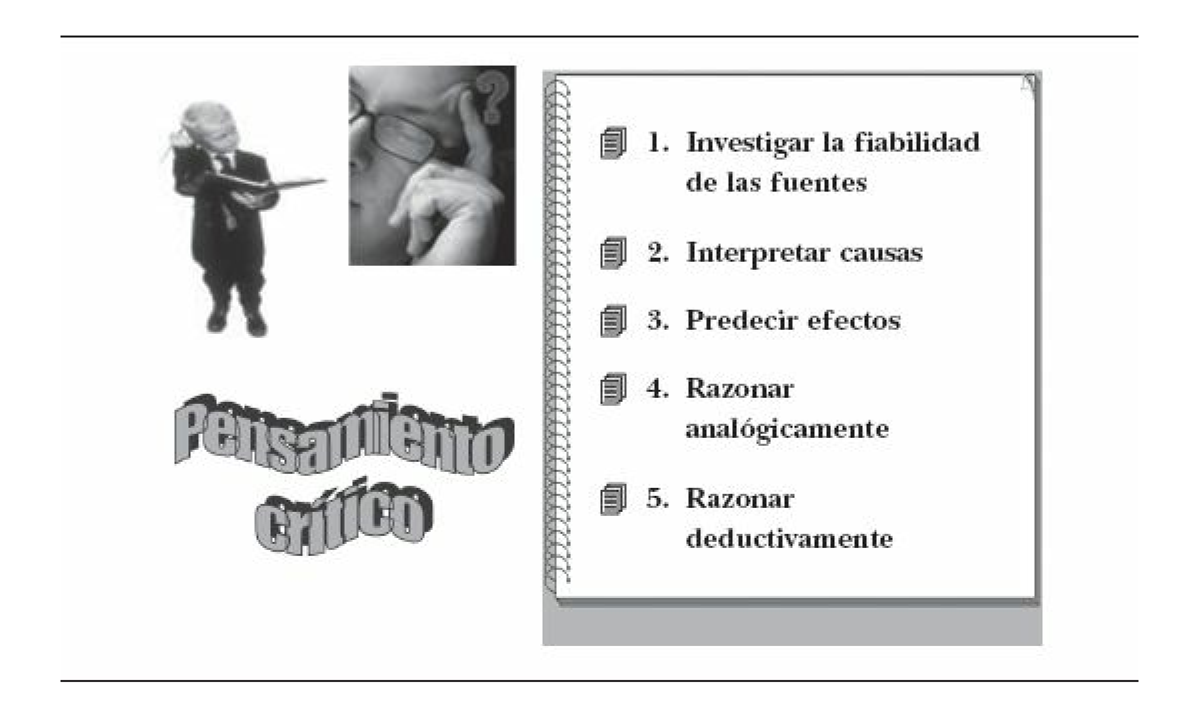
La información puede ser de primera o de segunda mano; es más apreciada la de primera mano y la que señala su origen. Que los alumnos sepan evaluar cualquier contenido de manera crítica buscando las razones que fundamentan las ideas que trasmite, manifestando actitudes y disposiciones personales de querer buscar la verdad y practicando razonamientos inferenciales, para aceptar con seguridad únicamente lo que esté basado en razones sólidas y así alcanzar con más facilidad los fines propuestos, es un objetivo encomiable de la educación.

Algunos criterios que pueden utilizarse en la evaluación son los siguientes:

- Claridad de la información, que la hace comprensible.
- Exactitud de la información, libre de errores, de confusiones.
- Precisión en los detalles que proporciona.
- Relevancia del tema.
- Profundidad de la información, presenta múltiples interrelaciones.
- Amplitud de la información, engloba varios puntos de vista.
- Lógica, todas las partes tienen sentido, no se dan contradicciones.
- Significado, destaca las ideas principales.
- Imparcialidad, justifica todo lo que dice, nada es arbitrario.

El pensamiento crítico, aquel que recomienda que antes de aceptar un juicio debe ser analizado para ver si está fundamentado en buenas razones, está integrado, básicamente, por las competencias que aparecen en la Figura 3.1.

Figura 3.1 Competencias del pensamiento crítico



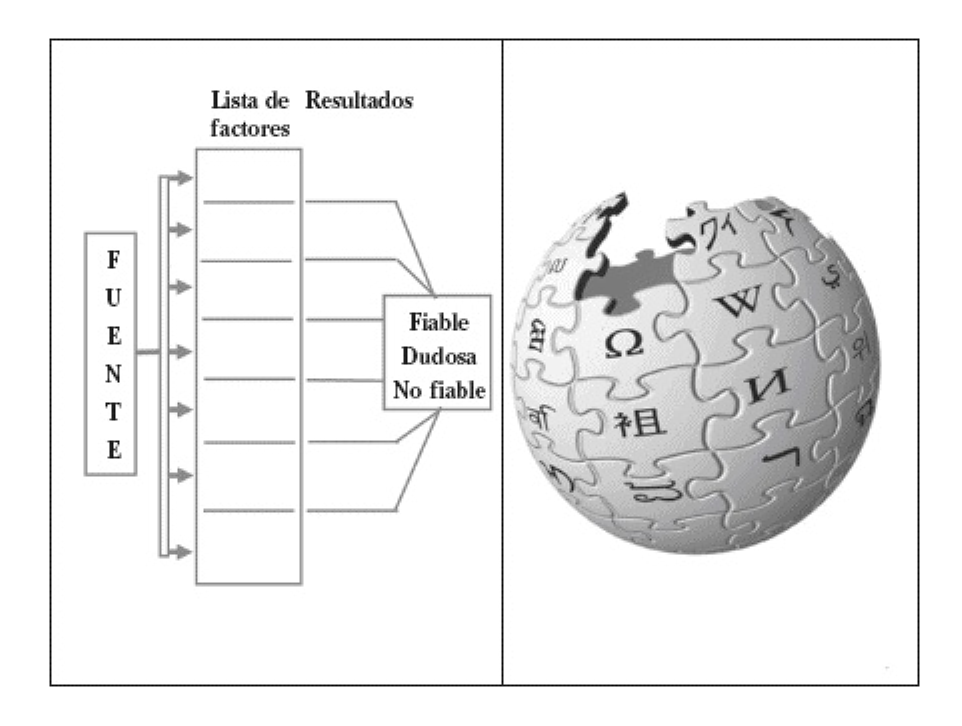
Competencias críticas

Como en el capítulo anterior, en este apartado se definen las competencias del pensamiento crítico, se las representa gráficamente, se mencionan los pasos pertinentes para practicarlas, se realizan algunos comentarios sobre las mismas y se exponen algunos ejemplos.

1. Investigar la fiabilidad de las fuentes de información

Consiste en descubrir el origen y la certeza de la fuente informativa, determinando con exactitud lo que se desea averiguar, comprobando una serie de factores clave que guíen la búsqueda (autores, fechas, medios, publicaciones, tendencias, etc.), evaluando los datos obtenidos y extrayendo conclusiones de los resultados alcanzados; así se podrá juzgar dicha fuente, trabajar con criterios subjetivos y objetivos sólidos y aplicar el potencial intelectual en la búsqueda, utilización y evaluación del conocimiento.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* investigar la fiabilidad de las fuentes de información**

1. ¿Qué fuente de información se está evaluando?
2. ¿Qué factores, relacionados con la fuente, se han de investigar: autores, fechas, publicaciones, orientación ideológica, etc.?
3. ¿Qué resultados se han obtenido de la investigación de cada factor?
4. ¿Qué opinión merece la importancia de cada factor respecto a lo que se está investigando?
5. ¿Hay otras fuentes o personas que opinan de la misma manera? ¿quiénes son?
6. ¿A qué conclusión puede llegarse sobre la fiabilidad de la fuente?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

Cuando no se tiene acceso a la información, se ha de evaluar la procedencia de las fuentes que la proporcionan para juzgar su exactitud. Si la fuente señala cómo adquirió la información, mostrará un indicador positivo de su fiabilidad y, si dos fuentes ofrecen el mismo origen, este hecho también asegurará su credibilidad.

Una persona, una publicación, una corporación o un medio de comunicación pueden ser fuentes de información.

En general, no se cuestionan las fuentes, a veces se acepta a una persona como fiable porque parece sincera o es experta en el tema; sin embargo, su opinión puede estar sesgada o ser ella misma poco crítica con la información de que dispone y proporciona.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando investiga la fiabilidad de la información en actividades

personales, académicas o profesionales.
- Responder a la secuencia de preguntas de esta competencia sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* investigar la fiabilidad de las fuentes de información *en distintas áreas***

  ✓ *Historia*. Investigar la fiabilidad de dos fuentes de información, por ejemplo, ensayos que ofrecen explicaciones diferentes respecto a un evento histórico importante, examinando autores, fechas, orientación política, etc. y valorando los resultados y elaborar un informe, con la finalidad de conocer lo que realmente sucedió.

  ✓ *Ciencias de la Salud*. Investigar la fiabilidad de dos revistas médicas que defienden contradictorios puntos de vista respecto al efecto que producen determinados alimentos en la salud cardíaca, explorando exhaustivamente los datos más relevantes y buscando la opinión de profesionales que estén a favor y en contra y elaborar un informe evaluativo, con la finalidad de orientar acertadamente a la población.

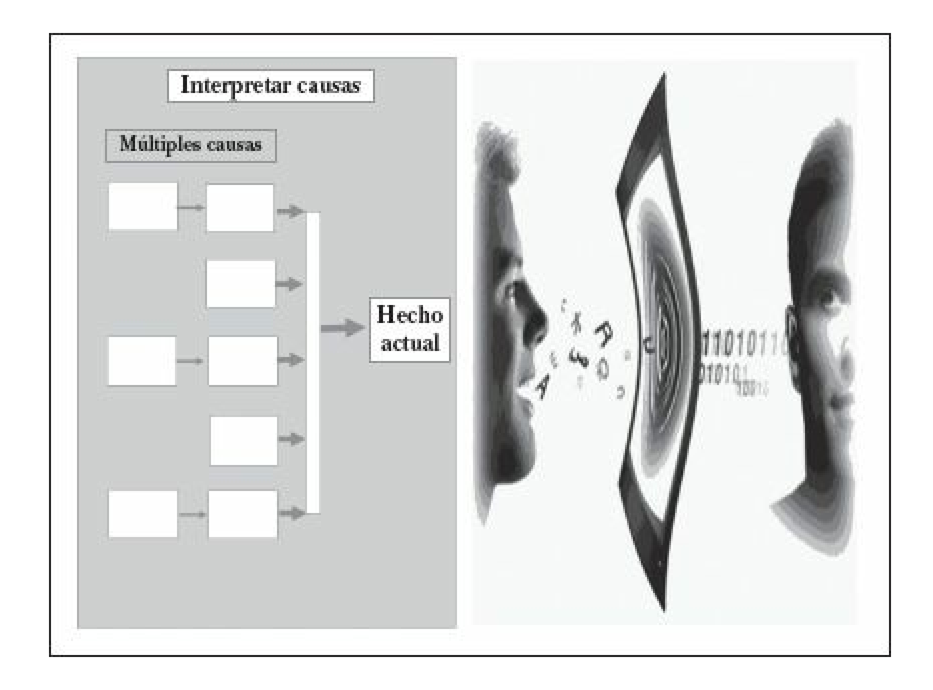
  ✓ *Derecho*. Investigar por qué dos abogados ofrecen una interpretación diferente de un mismo hecho delictivo, realizando un análisis de cómo otros profesionales valoran situaciones parecidas y examinando casos semejantes en la historia del derecho y elaborar un informe evaluativo, con la finalidad de evitar confusiones en situaciones similares.

  ✓ *Química*. Investigar la fiabilidad de dos fuentes informativas sobre los efectos de un producto químico en el organismo humano. Una de las fuentes defiende que el producto es cancerígeno y la otra, no. Realizar un informe evaluativo, con la finalidad de conocer con más claridad el riesgo real de dicho producto.

2. Interpretar causas

Consiste en descubrir y analizar el origen de lo que sucede en el propio entorno y en la vida nacional e internacional, basándose en datos fiables y en testimonios válidos y examinando qué causas son las más probables; así se conocerán mejor los hechos que ocurren y las conductas que se adoptan, se prevendrán efectos no deseados, se favorecerán los deseados y se erradicarán en lo posible los factores generadores de problemas. La explicación, razón o motivo de algo, puede apoyarse en cadenas de múltiples causas, unas remotas y otras más inmediatas, lo cual ayuda a elaborar juicios certeros sobre lo que sucedió o se dijo. Los pasos que se siguen para interpretar las causas de un fenómeno recuerdan los pasos del método científico.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* interpretar causas**

1. ¿Cuáles son las causas del suceso en cuestión?
2. ¿Qué datos apoyan estas causas?
3. ¿De qué datos se dispone y cuáles se han de conseguir?
4. ¿Qué datos son los más relevantes?
5. ¿Existen causas que se derivan de otras formándose así cadenas causales?
6. ¿Qué juicio puede elaborarse sobre las causas más probables del suceso?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

Se trata, por ejemplo, de explicar quién protagonizó un acontecimiento histórico, analizar tendencias económicas, etc. Si no se piensa en la causa de algo, pueden obtenerse conclusiones explicativas erróneas. Un juicio rápido sobre el origen de una enfermedad puede conducir, en ocasiones, a una situación más complicada en la que se invierta, en el mejor de los casos, más tiempo y dinero del necesario. Con frecuencia, se cometen equivocaciones por el hecho de aceptar la primera interpretación causal que llega a la mente y por estar convencidos de que era la mejor.

El estudiante puede tener dificultades para analizar las causas posibles que puedan influir en un problema y establecer relaciones entre ellas.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando interpreta las causas de un suceso relacionado con la actividad personal, académica o profesional.
- Interpretar causas sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

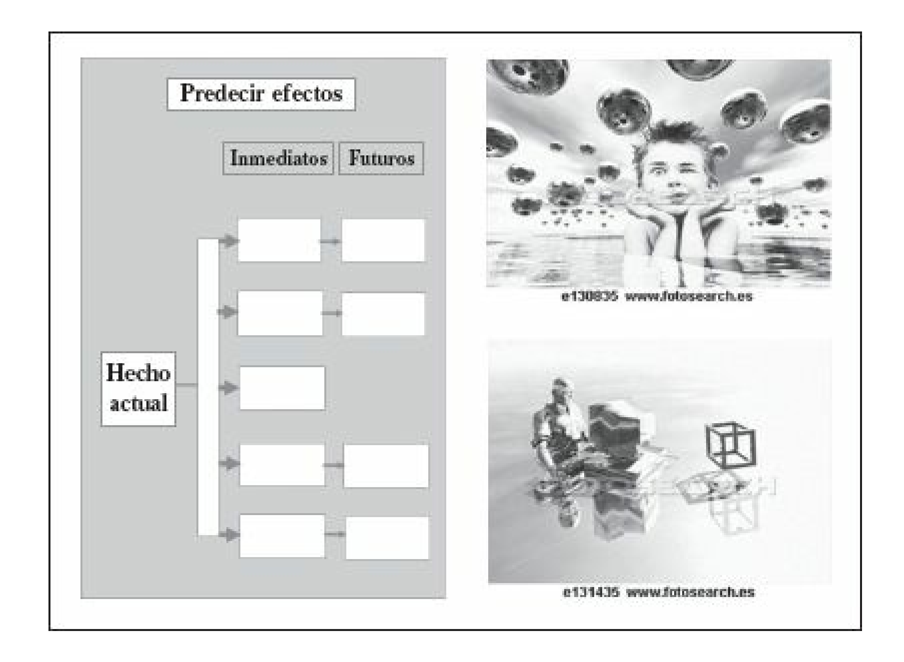
- ***Ejemplos de la competencia* interpretar causas *en distintas áreas***

  - ✓ *Economía*. Investigar e interpretar las causas de una recesión económica inesperada en un determinado país, identificando los datos que la apoyan y analizando los más relevantes. Redactar un informe en el que se explique por qué pudo haber ocurrido tal recesión, con la finalidad de evitar en lo posible que este hecho se repita.
  - ✓ *Biología*. Investigar e interpretar las causas del calentamiento global del planeta, recogiendo información sobre los hechos más relevantes y estableciendo relaciones entre ellos. Redactar un informe, con la finalidad de elaborar políticas de prevención de riesgos medioambientales.
  - ✓ *Historia*. Investigar e interpretar las causas de la primera guerra mundial, especificando los factores que la provocaron, buscando información en diferentes fuentes y estableciendo relaciones entre ellas. Emitir un juicio crítico sobre las causas más importantes del suceso, con la finalidad de conocer lo que realmente ocurrió.
  - ✓ *Ingeniería*. Investigar e interpretar las causas de por qué una máquina no funciona, analizando lo que pudo suceder y el origen real del problema y estableciendo relaciones entre los datos obtenidos. Redactar un informe sobre las causas más probables del suceso, con la finalidad de prever y evitar dificultades en el futuro.

3. Predecir efectos

Consiste en emitir juicios sobre algo que ha de suceder, bien sean efectos de un hecho específico, tendencias o consecuencias de opciones propuestas, analizando probabilidades y proponiendo hipótesis y verificándolas, con la finalidad de regular mejor las conductas presentes, buscar los recursos y las estrategias que puedan servir en acontecimientos similares inmediatos o futuros y planificar nuevas acciones. Es importante que las predicciones estén bien fundamentadas, siempre han de ser inferencias.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* predecir efectos**

1. ¿Cuáles serán los efectos de un hecho actual o de inmediata realización?
2. ¿Qué datos o informaciones los apoyan?
3. Basándose en los datos, ¿es probable que tales efectos ocurran?
4. ¿Cuál es la importancia de los efectos que se esperan?
5. ¿A quién o a qué pueden afectar?
6. ¿Qué conclusiones pueden extraerse del estudio realizado?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.
Cuando se espera que algo suceda, se está haciendo una predicción que puede determinar la realidad actual. Si antes de salir de casa se supone que va a llover, esto conduce a tomar un paraguas. En algunas ocasiones no se dispone de tiempo suficiente, o no se hace nada, para pensar sobre lo que pueda suceder, por ello se experimentan situaciones extrañas, se tienen expectativas no realistas, se pronostica de manera rápida o no se atiende a la información significativa que pueda cambiar las conjeturas previas.

Es necesario, pues, que las predicciones estén bien fundamentadas, incluso se asocien a sucesos similares anteriores utilizando datos estadísticos tanto a favor como en contra. Puede ocurrir que un mismo hecho evoque distintos efectos, luego interesa detallarlos y analizar cuáles de ellos comparten características.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando predice efectos de actividades personales, académicas o profesionales.
- Realizar predicciones sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

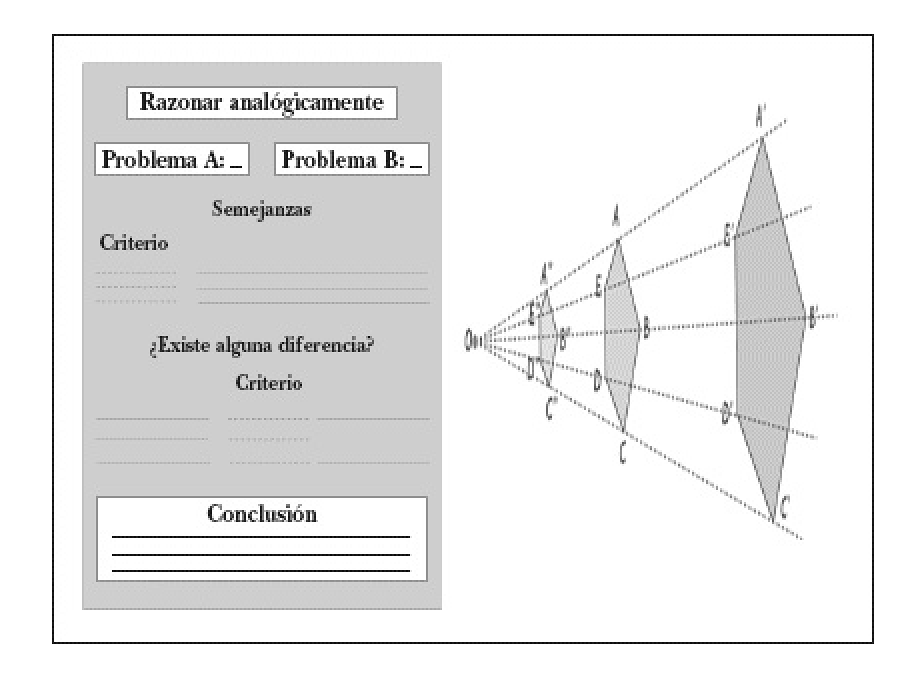
- ***Ejemplos de la competencia* predecir efectos *en distintas áreas***

- ✓ *Metereología*. Predecir los efectos de un huracán que se acerca al Caribe, analizando sus características, comparándolo con huracanes anteriores y proponiendo acciones preventivas, con la finalidad de anticipar los efectos de los fenómenos naturales y, en lo posible, aminorarlos.
- ✓ *Medicina*. Predecir la posibilidad de curar una enfermedad grave aplicando un determinado tratamiento, apoyándose en datos recientes, analizando su evolución en otros casos y explicando los posibles efectos de los síntomas actuales, con la finalidad de que el tratamiento esté apoyado en buenas razones científicas.
- ✓ *Historia*. Predecir qué sucederá, por ejemplo, en una región, dentro de 10 años a nivel económico, político o cultural, analizando el comportamiento de estos factores en los últimos 15 años, comparando la información extraída con la situación actual, proponiendo hipótesis y su verificación, con la finalidad de informar a la población y elaborar nuevas políticas.
- ✓ *Ingeniería*. Predecir el rendimiento de un aerogenerador de energía eléctrica durante los dos próximos años, estudiando los vientos que soplan en la zona, proponiendo hipótesis de mejora apoyadas en datos reales, verificando dichas hipótesis y explicando los efectos de su rendimiento, con la finalidad de aumentar la productividad de una instalación.

4. Razonar analógicamente

Consiste en solucionar un problema nuevo (situación meta) de la misma forma en que se resolvió otro análogo (situación base), analizando en qué aspectos significativos –elementos, procedimientos, metas, naturaleza del problema, etc.– son semejantes, transfiriendo los datos de un problema a otro, verificando si existe entre ambos alguna diferencia clave que impida emplear la misma solución y cerrando la analogía con una conclusión sobre los resultados logrados.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* razonar analógicamente**

1. ¿Qué cosas son semejantes entre el problema que se desea solucionar o entender y el problema previo ya resuelto?
2. ¿Qué aspectos semejantes son significativos?
3. ¿Hay alguna diferencia entre las situaciones base y meta que podría afectar negativamente a la comprensión de la última?
4. ¿Qué puede concluirse de la interpretación o de la solución propuesta al problema?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

También puede razonarse analógicamente descubriendo la relación existente entre dos objetos o ideas para después aplicarla a otro par de objetos o ideas. El problema responde a la fórmula "A es a B como C es a …..". Por ejemplo, oración (A) es a párrafo (B) como dedo (C) es a mano (D). Para resolver esta cuestión se han de codificar los términos A y B (oración, párrafo, etc.) destacar sus rasgos más relevantes, inferir la relación entre ellos y extrapolarla a los términos C y D. De esta forma, se resuelven los problemas, se practica la creatividad y se mejora la comprensión en los aprendizajes.

La analogía es una competencia que resulta difícil para la mayoría de los estudiantes universitarios, de ahí que deba ser practicada frecuentemente.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando razona analógicamente sobre la actividad personal, académica o profesional.
- Razonar analógicamente sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

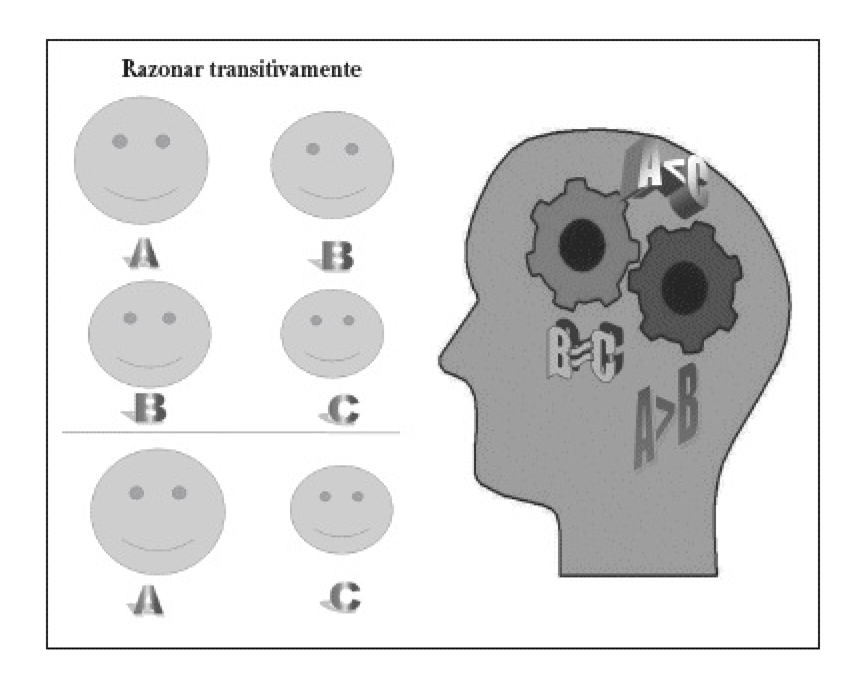
- ***Ejemplos de la competencia* razonar analógicamente *en distintas áreas***

- ✓ *Sociología*. Interpretar analógicamente el problema del paro laboral en España, comparándolo con el de otros países de la Unión Europea, identificando características comunes, transfiriéndolas de una situación a otra y extrayendo conclusiones, con la finalidad de proponer soluciones al problema apoyándose en la experiencia obtenida en otros casos conocidos.
- ✓ *Medicina*. Explicar a un paciente el funcionamiento del sistema circulatorio comparándolo con el sistema eléctrico de su casa, identificando los aspectos comunes, comparándolos entre sí y llegando a una conclusión, con la finalidad de ayudarle en el proceso de comprensión de ciertos problemas de salud.
- ✓ *Psicología*. Argumentar el problema de un tipo de delincuencia ciudadana, comparándolo con el ya resuelto del alcoholismo. Realizar un informe sobre los aspectos que tienen en común y cómo se podría resolver.
- ✓ *Ingeniería*. Fundamentar un problema de productividad en la empresa, comparándolo con el del riesgo laboral ya resuelto, identificando sus características comunes y extrayendo conclusiones, con la finalidad de solucionar problemas basándose en la experiencia previa.

5. Razonar deductivamente (razonamiento transitivo)

Como ejemplo del razonamiento deductivo se comenta el razonamiento transitivo o silogismo lineal. Consiste en solucionar problemas basados en tres términos ordenados por los signos >, <, =, identificando la estructura de los argumentos (dos premisas, tres elementos y un término común a ambas premisas que permite pasar y transferir la información) representándolo gráficamente, aplicando algún sistema de reglas y evaluando su validez –si realmente se relacionan dos elementos no pertenecientes a la misma premisa– lo cual servirá para demostrar dominio de procesos cognitivos superiores y aprender a inferir a partir del contenido presente en las premisas. Ejemplo: 1.ª premisa: Juan estudia ingeniería con Pedro (término común); 2.ª premisa: Pedro es compañero de estudio de Luis; conclusión: Juan estudia ingeniería con Luis.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* razonar de forma transitiva**

1. ¿Cuál es la estructura del argumento?
2. ¿Qué relación existe entre los tres miembros que integran el argumento?
3. ¿Qué miembro es el elemento común que permite realizar la transitividad?
4. ¿Cuál es la relación entre los dos términos no adyacentes (primero y tercero)?
5. ¿A qué conclusión puede llegarse?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

Con el razonamiento transitivo, los estudiantes aprenden a reconocer aquellas condiciones que ayudan a la transferencia de relaciones entre dos pares de miembros de dos premisas a un tercer par (conclusión), cuya relación es desconocida; en otras palabras, se aprende a sacar conclusiones de la conexión de dos expresiones, presentadas por separado, a través de un término común. La importancia de este razonamiento reside en el hecho de que ayuda a pasar, a través de un término medio, a más y más términos, cada uno de los cuales queda relacionado con sus precedentes.

Es un tipo de razonamiento de elevada complejidad y abstracción, el cual requiere codificar y descodificar información y utilizar razonamientos inductivos y deductivos.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando razona transitivamente sobre la actividad personal, académica o profesional.
- Razonar transitivamente sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* razonar transitivamente *en distintas áreas***

- ✓ *Economía*. Razonar transitivamente con los presupuestos de las ciudades de Madrid, Zaragoza y Pamplona, definiendo las premisas, identificando el elemento común y llegando a una conclusión, con la finalidad de aplicar el razonamiento deductivo a una realidad social y económica.
- ✓ *Informática*. Razonar transitivamente con las prestaciones de un teléfono móvil, un ordenador e Internet, definiendo las premisas, identificando el elemento común y extrayendo una conclusión, con la finalidad de aplicar el razonamiento deductivo al análisis de nuevas tecnologías.
- ✓ *Medicina*. Razonar transitivamente con los términos gripe, artritis y cáncer, definiendo las premisas, identificando el elemento común y extrayendo una conclusión, con la finalidad de aplicar el razonamiento deductivo al análisis de problemas médicos.
- ✓ *Sociología*. Razonar transitivamente con los términos globalización, nacionalización y regionalización, definiendo las premisas, identificando el elemento común y extrayendo una conclusión, con la finalidad de aplicar el razonamiento deductivo a las situaciones sociales.

A modo de resumen

La competencia de evaluar información consiste en examinar e inferir la solidez de las ideas y la validez de las acciones para, después, emitir juicios de aceptación o rechazo. Entre las capacidades más importantes de esta competencia destacan las siguientes: investigar la fiabilidad de las fuentes de información, para conocer la exactitud de las mismas; interpretar las causas de lo que sucede, para que no se repitan, si son negativas, o provocarlas si son positivas; predecir efectos de hechos actuales, para evitar errores pasados; razonar analógicamente, para utilizar la experiencia y el conocimiento en la solución de problemas nuevos, y razonar transitivamente, para ordenar juicios y extraer conclusiones sobre argumentos.

Todas estas actividades, propias del pensamiento crítico, están vinculadas con la razón, la honestidad intelectual y la amplitud mental y son autodirigidas y autocorregidas. Tener espíritu crítico es sentir curiosidad por explorar la realidad, conseguir información fiable, llegar a la verdad de las cosas; es una cierta disposición analítica y evaluativa que impregna todas las acciones.

Las competencias mencionadas han de estar presentes en el ámbito educativo y en el profesional. Por ejemplo, el estudiante ha de descubrir la veracidad de la cuantiosa información de que dispone referente a las materias que estudia, explicar quién protagonizó sus acontecimientos más relevantes, analizar tendencias sociales y económicas, detectar por qué no funciona un determinado dispositivo, un sistema, etc. Con frecuencia se cometen equivocaciones por aceptar la primera interpretación causal que llega a la mente, con el convencimiento de que es la mejor. Un juicio rápido sobre el origen de una avería aereonáutica puede producir un accidente grave. Antes de admitir

una explicación, han de generarse ideas sobre causas posibles, considerar los testimonios reales y así emitir un juicio bien fundamentado. Es importante, al identificar causas y efectos, establecer concatenaciones entre tales sucesos para que el efecto dé luz sobre la causa.

En suma, si se observa que los alumnos son capaces de plantear preguntas y problemas de manera clara y precisa, recopilar y evaluar información relevante y abstracta, llegar a conclusiones y soluciones razonadas (comparándolas con criterios o estándares bien definidos), analizar en profundidad los contenidos de las materias de estudio y comunicarse de forma efectiva con los demás, se podrá concluir que están utilizando las habilidades del pensamiento crítico como herramienta en el aprendizaje y en las actividades personales y profesionales.

4

Competencias necesarias para generar información: *Pensamiento creativo*

Las competencias necesarias para generar información son una extensión del pensamiento comprensivo y crítico, puesto que, para crear algo, hay que estar bien informado y tener una actitud evaluativa ante lo que se produce. El interés por las competencias creativas ha aumentado considerablemente en los últimos años debido, en parte, a su vinculación con la ciencia, la tecnología, el desarrollo empresarial, el arte y la educación. La capacidad creativa está relacionada con la personalidad, la inteligencia, la motivación y los conocimientos y se manifiesta en el ejercicio profesional y en las actividades diarias. Si dispone de ella, la persona se adapta, improvisa, aconseja, planifica, diseña, emprende, innova y propone ideas que contribuyen al bien social (Ward, 2001).

Educar a los estudiantes en creatividad es fomentarles, entre otras cualidades, la originalidad, flexibilidad, iniciativa, confianza, persistencia, responsabilidad y apertura mental. Y esto debe hacerse, no sólo a través de una enseñanza directa de los aspectos mencionados, sino también de un apoyo institucional y legal que de forma continuada la premie, reconozca y promueva (Csikszentmihalyi y Wolfe, 2000), aun siendo conscientes de que su desarrollo es un proceso de toda la vida, pues no es algo que termina con una etapa concreta de la escuela o de la universidad (Richards, 2007).

En este capítulo se presentan algunos parámetros sobre el pensamiento creativo, su relación con la innovación y sus competencias más relevantes.

Pensamiento creativo

El pensamiento creativo, o “pensamiento de la posibilidad” tal como lo llaman Cremin, Craft y Burnard (2006), es la capacidad para generar ideas originales e ingeniosas, combinarlas de una manera nueva y productiva y descubrir asociaciones poco comunes entre ellas. La creatividad, fruto de esta forma de pensar, puede analizarse como el resultado de la concurrencia de varios elementos, denominados por Rhodes (1961) las cuatro “p”: productos reales, procesos conscientes e inconscientes, persona con rasgos especiales y presión o impacto ambiental.

Creatividad: producto, proceso, persona y ambiente

Considerar la creatividad como la capacidad para *producir* algo, sea un objeto físico,

un método científico, una estrategia de resolución de problemas, un poema, una idea, una herramienta informática, etc., es la forma más generalizada de reconocer a una persona como creativa, ya que, cuando un desenlace es original, resulta fácil inferir que el procedimiento que lo produjo fue creativo, así como será probablemente la persona que lo ejecutó (Torrance, 1990).

Según Sternberg y Lubart (1999), para que un producto sea evaluado como creativo ha de tener cuatro cualidades, ha de ser: novedoso, útil, de calidad e importante. Los dos primeros rasgos se aceptan como esenciales, no así los dos últimos. Un producto es novedoso cuando resulta estadísticamente inusual: es muy distinto de las cosas que otras personas tienden a elaborar, provoca sorpresa en quien lo observa y, sin duda, es difícil repetirlo y predecirlo. No obstante, algunos autores advierten que lo nuevo, sobre todo en ciencia, nunca puede ser totalmente nuevo, puesto que, si no conecta con algo ya existente, pronto será olvidado (Martindale, 1999). A veces, se ha sustituido el adjetivo novedoso por inusitado, inesperado, variado y diverso.

Pero el criterio de la novedad no es suficiente, pues el producto también ha de tener alguna función: ser una respuesta útil y valiosa para solucionar determinadas cuestiones que preocupan. Por supuesto que la utilidad, como cualquier otro atributo, se presenta en diferente grado, desde una utilidad mínima a una de total satisfacción, pero algo ha de darse, puesto que una cosa que es nueva, si no sirve para nada, no es creativa, simplemente es algo extraño e irrelevante (Runco, 2003).

El producto, además, ha de ser un fruto de calidad y resultar importante para algo; estos atributos son juzgados por expertos en el ámbito correspondiente, quienes normalmente exigen alto nivel de elaboración relacionado con las propiedades inherentes al objeto creado.

Desde el punto de vista del *proceso*, la creatividad supone la activación de las operaciones cognitivas latentes en el pensamiento creativo y el descubrimiento de las fases que sigue la mente cuando intenta generar algo nuevo. El proceso creativo no es algo tangible, sino una realidad intrapsíquica que, usando información almacenada en la memoria, trata de ir más allá de la misma. Se analiza el proceso preguntando, por ejemplo, ¿qué operaciones mentales se han activado cuando se ha creado algo? ¿qué fases o procedimientos se han seguido? ¿por qué?

Ya Wallas (1926) afirmaba que el espacio creativo implica cuatro fases relativamente sucesivas que sitúan al individuo en un determinado estado psíquico:

1. *Preparación*. Consiste en la recopilación y síntesis de la información de que se dispone, la cual ayuda a familiarizarse plenamente con la situación que se está analizando. Para ello, el sujeto creador ejercita determinadas capacidades, tales como la atención selectiva, la búsqueda de información fiable y la combinación de la misma; muestra una actitud valiente para superar dificultades, trabaja con interés y curiosidad e intercambia ideas con otros expertos en el área. Esta forma de proceder constituye la materia prima con la que la mente podrá actuar en la fase siguiente.

2. *Incubación*. Supone la intervención del inconsciente, donde las ideas y las imágenes se crean y solapan y después pretenden aflorar; es una fase que puede durar horas, días, incluso años. En ella parece que el sujeto no está directamente presente en la situación problema, es como si hubiera dejado de pensar en la preocupación o proyecto inicial.
3. *Iluminación*. Esta fase es el corazón del proceso creativo porque ordena y da significado a los aspectos caóticos de la fase anterior. Surge la comprensión del problema planteado y sus posibles vías de solución, muchas veces sin saber cómo ni por qué ocurre, de forma súbita e intuitiva, lo cual produce emociones de alegría y satisfacción.
4. *Verificación*. Se refiere a la constatación de la respuesta creativa o ejecución del proyecto creador con la finalidad de examinar si realmente cumple con los parámetros de novedad, utilidad, calidad e importancia.

Las fases de preparación (primera) e incubación (segunda) parecen un tanto espontáneas y no exigen demasiado esfuerzo; en cambio, las de iluminación (tercera) y verificación (cuarta) requieren conciencia y dedicación; por ello, se ha dicho que la creatividad es 99% trabajo y 1% inspiración. El acto creador, aunque puede ser breve en el tiempo, con frecuencia es el fin de un camino muy largo. La inspiración y comprensión pueden ser repentinas, pero normalmente llegan después de una búsqueda prolongada.

Cabe contemplar, también, la creatividad como una interacción de cualidades que las *personas* poseen y que se proyectan en ellas en mayor o menor grado según las circunstancias. Pero, ¿cuáles son los rasgos personales que contribuyen más directamente a la creación? (Averill, 1999). Los estudios que intentan dar respuesta a esta cuestión sugieren un conjunto de características asociadas, básicamente, con los siguientes ámbitos:

1. *El pensamiento*. La persona creativa es analítica y sintética; capaz de organizar y combinar con facilidad la información, descubrir y establecer relaciones, regular la ejecución de sus proyectos y de sus conductas; posee mente abierta y flexible para enfocar la creación desde diferentes puntos de vista, para cambiar, si es necesario, y manejar diversas fuentes de información y, finalmente, evalúa sus acciones, sobre todo cuando sus propuestas van dirigidas a la solución de algún problema.
2. *La personalidad*. La persona creativa manifiesta curiosidad por las cosas que ocurren en la vida, el trabajo, la sociedad, etc.; tiene confianza en su intuición y potencial creativo; es tolerante con la ambigüedad y confusión, siempre presentes en el proceso creador, y tenaz ante las dificultades; se adapta al entorno, pero sin perder su tendencia al inconformismo; vive en armonía con sus emociones y al mismo tiempo es sensible a las emociones de los demás y acepta el riesgo cuando desea dar cierto salto mental en su producción.
3. *La motivación*. La persona creativa tiene una motivación intrínseca fuerte que orienta y mantiene sus conductas durante la verificación de sus ideas originales;

hace las cosas que le gustan y por ello disfruta de lo que hace; se esfuerza por conseguir metas de excelencia, queriendo trabajar siempre al límite de su capacidad y atribuye los resultados de sus acciones más a su capacidad y esfuerzo que a la suerte o el azar.

4. *El conocimiento*. La persona creativa posee suficiente información en el campo del conocimiento que trata de crear; domina procedimientos y técnicas tanto de la disciplina en la que está trabajando como de la creatividad en sí misma, por ejemplo, la metáfora, la analogía, el torbellino de ideas, etc.; busca introducir algún elemento nuevo en su disciplina fruto de su reflexión y originalidad y tiene una formación cultural amplia como consecuencia de su conocimiento profundo de la realidad social.

Todas estas características interaccionan entre sí y con el mundo exterior y determinan, en mayor o menor grado, el acto creador, hacen que la persona observe lo que todo el mundo observa, pero su creatividad produce lo que nadie ha pensado.

Mas ¿por qué las personas con estas características desean crear algo? Puede haber diversas razones, sin embargo dos de ellas son las más significativas: la primera, porque tienen algo que comunicar a la sociedad o a un grupo cercano, aunque este hecho les suponga grandes esfuerzos, y la segunda, porque desean resolver un problema específico.

El *entorno* físico, social, económico, político y cultural tiene también su influencia en la creatividad. Cuando estos ambientes son favorables y abiertos, es probable que surja y se manifieste el fenómeno de la creatividad. La idea no es que las oportunidades externas determinen totalmente la creatividad de una persona; la afirmación es más modesta, aunque relevante, porque, por muy dotada que esté una persona, no podrá elaborar una cadena de productos creativos a menos que el entorno le ofrezca las circunstancias adecuadas, por ejemplo, una formación bien seleccionada, reconocimientos específicos y recursos para experimentar la creatividad y contactar con expertos de diferentes áreas (Beghetto y Kaulfman, 2007).

Los especialistas en creatividad dan suma importancia a los factores del entorno. Así, Harrington (1990) considera que el sistema social desempeña un papel decisivo en el proceso creador porque puede maximizar la ejecución creativa; Amabile (2001) defiende que el entorno interesa en cualquier actividad creativa porque: a) es una fuente de ideas; b) fomenta o inhibe, acepta o rechaza la creatividad; c) evalúa los productos creativos según las normas definidas por un grupo de expertos en el tema y pertenecientes a diferentes culturas.

El moderado acuerdo existente acerca de las definiciones de creatividad se basa más en el producto que en el proceso, la persona o el ambiente, pues siempre es más fácil unificar criterios sobre algo objetivo (producto) que sobre los mecanismos subjetivos del pensamiento creativo.

Creatividad grupal

La creatividad supone esfuerzos personales, pero en algún momento del proceso creador también precisa de las contribuciones de dos o más individuos. Si bien cada miembro es importante, lo es más el grupo cuando se desea conseguir muchas alternativas de solución a un problema, elegir una de ellas y desarrollarla con cierta innovación. La mayoría de las organizaciones confía en el trabajo eficiente y creativo de sus equipos profesionales. Sin embargo, la creatividad grupal ha sido ignorada durante muchos años en la bibliografía científica por considerar que el grupo dificulta la actividad intelectual e imaginativa de la persona. Por suerte, en la actualidad se observa una motivación creciente por investigar aspectos teóricos y metodológicos de la colaboración creativa (Paulus y Brown, 2003).

La creatividad grupal se entiende como la ejercitación compartida de las habilidades del pensamiento creativo; es decir, la práctica grupal de la generación de muchas ideas (fluidez), variadas (flexibilidad), nuevas (originalidad) y con detalles (elaboración) (Brown, Tumeo, Larey y Paulus, 1998). En esta práctica intervienen múltiples factores; unos facilitan y otros dificultan la actividad creativa y son, principalmente, de naturaleza cognitiva y de naturaleza social.

Los factores cognitivos se fundamentan en el hecho de que los miembros de un grupo han de distribuir su atención y procesamiento de la información entre sus propios procesos creativos y la interpretación de las ideas formuladas por los otros miembros (Autin, 1997). Si la idea que propone una persona responde a un conocimiento compartido por los demás, su influencia estará dirigida hacia un proceso de profundización en el tema que se esté debatiendo; si la idea expuesta es semánticamente diferente, es posible que impulse las mentes de los otros para que recuperen de su memoria conocimientos y asociaciones a los que no recurrirían si actuasen de forma individual. Este último efecto puede avivar en el grupo una concatenación de ideas creativas que repercutan directamente en la efectividad del mismo (Sanz de Acedo Lizarraga y Sanz de Acedo Baquedano, 2007).

Otro punto de los factores cognitivos que debe ser tomado en consideración es el de los conocimientos previos o conjunto de contenidos y experiencias académicas que posee cada integrante del grupo, esto es, la preparación que aporta cada miembro al grupo. Parece que cuando un equipo está formado por personas procedentes de disciplinas similares, el valor medio de sus innovaciones puede ser elevado, pero la probabilidad de que logre un descubrimiento revolucionario será escasa; se producirán pocos fracasos, pero no se lograrán grandes y extraordinarios descubrimientos. Ahora bien, a medida que aumente la distancia entre los campos o disciplinas de los miembros que formen el equipo disminuirá la calidad de sus innovaciones, pero, si la diversidad de conocimientos no es extremada, las que surjan de la colaboración multidisciplinar, si bien pueden ser limitadas, tendrán, por lo general, un valor inusitadamente alto (Fleming, 2004).

Con independencia de lo diferentes que puedan ser los miembros que forman un equipo de trabajo o de la lejana relación interdisciplinar que presenten, cuanto mayores

sean los conocimientos que posean y cuanto más establecidos estén los campos que se pretenden integrar, mayores serán las posibilidades de lograr valiosas mejoras y menores, las de equivocarse. Los sujetos expertos tienen especial capacidad para descubrir sinergias creativas de gran osadía potencial.

Los factores sociales que más benefician la creatividad grupal son: a) las interacciones fluidas, sinceras y respetuosas entre los miembros del grupo; b) la prioridad de los resultados del equipo sobre el rendimiento individual; c) el ambiente de trabajo dentro del grupo, que ha de ser tal que ni el estatus social ni el poder sean obstáculos para que los miembros del equipo se intercambien "feedback"; d) la autonomía en su funcionamiento y en los mecanismos de evaluación, es decir, que sea el grupo el que valore su rendimiento y no agentes externos a la organización. Todos estos factores favorecen la productividad creativa y fomentan la innovación en cantidad y calidad.

Creatividad e innovación

La creatividad, especialmente la grupal, está considerada como la primera fase del proceso innovador (Payne, 1990). Aforísticamente, el pensamiento creativo piensa en cosas nuevas y la innovación las ejecuta con éxito y ejerce un seguimiento sobre ellas. Así interpretada, la innovación consta de dos etapas: el desarrollo de ideas y la aplicación de las mismas, con la intención de ser útiles para el incremento de la productividad. Ambos procesos son interpretados como una función de características individuales (capacidades y conocimientos), grupales (cohesión y diversidad) y sociales (normas y cultura). La innovación será alta cuando, por un lado, los componentes del grupo tengan habilidades creativas y confianza en sí mismos, conozcan con claridad sus metas, estén integrados y acepten la diversidad de sus miembros y, por otro, la sociedad y la economía valoren la innovación y favorezcan el intercambio y la comunicación.

La creatividad y la innovación son parte esencial de lo que se denomina proceso emprendedor, puesto que desear e intentar hacer algo relevante conlleva producir algo nuevo y práctico. Este proceso emprendedor tiene cuatro fases:

1. Analítica, en la que se observa con atención y curiosidad la realidad, se identifica alguna necesidad y se busca información sobre cómo satisfacerla desde diferentes puntos de vista.
2. Creativa, en la que se proponen alternativas originales acerca del cometido emprendido.
3. Innovadora, en la que la idea generada se hace realidad, se materializa en un producto asumiendo un compromiso personal y grupal sobre su desarrollo.
4. Evaluativa, en la que se juzga el impacto producido por la innovación, es decir, se examina lo que ha influido en la realidad, tanto en los efectos previstos como en los imprevistos, y se infieren conclusiones provechosas para próximas experiencias.

Una cuestión interesante es la de saber si las demandas externas son tan necesarias para la creatividad como para la innovación. Parece que la creatividad se da más en entornos sin exceso de demanda; en cambio, la innovación la requiere. Los individuos, los grupos y las compañías innovan en respuesta a las exigencias externas: la presión, la escasez y la urgencia son razones suficientes para introducir en el mercado productos originales. El esfuerzo que para ello se necesita tiene que ser motivado, en cierta medida, por fuerzas ajenas.

Una organización, una empresa, un centro educativo, etc., cuando innova crea nuevos recursos generadores de riqueza, transforma el mercado, mejora en competitividad, provoca cambios en las conductas de las personas, en el ambiente y en la productividad y, en general, enriquece todos los elementos de la organización, principalmente los indicadores de eficiencia del sistema y de resultados. En una empresa bien gestionada, el cambio y la mejora deben coexistir: algunos procesos serán objeto de modificación constante, otros de innovación (Engle, Mah y Sadri, 1997).

Es difícil proponer procedimientos que necesariamente conduzcan a la innovación. Sin embargo, la bibliografía científica sugiere ciertos pasos garantizados por la experiencia comercial, que se mencionan a continuación:

1. *Determinación del proceso que se quiere innovar*. Especificar los procesos existentes (en una empresa, por ejemplo, fases en el desarrollo de los productos, su entrega al mercado, gestión de las relaciones con los clientes y evaluación de resultados), delimitar sus campos, juzgar la calidad de los mismos y su acomodación funcional, analizar las posibles barreras frente al cambio institucional y social, estudiar la factibilidad del proyecto resultante teniendo en cuenta la experiencia, la organización y los recursos humanos disponibles y precisar qué aspectos de la situación actual han de incorporarse al proceso innovador.
2. *Identificación de los elementos que facilitan el cambio*. Analizar qué elementos actuales de la organización, o que se implantarán, pueden contribuir en el proceso transformador. Por ejemplo, papel de las tecnologías de la información, propuesta de nuevos organigramas, especificación de riesgos, diseño de nuevas tareas, reparto de responsabilidades, creación de puestos de trabajo y de grupos de alto rendimiento, políticas de rotación y de promoción de personal, sistemas de seguimiento y de evaluación y formación dirigida al nuevo desenvolvimiento empresarial.
3. *Desarrollo de los objetivos*. Es importante que los objetivos sean ambiciosos (por ejemplo, aumentar la producción, ampliar el marco geográfico del mercado, crear nuevas técnicas de venta, superar determinadas crisis, aprovechar plenamente los recursos, atender mejor a los clientes y cambiar la imagen de la empresa) para que puedan inducir a afrontar actualizaciones difíciles y costosas. También es importante convertir el problema en un reto de la organización. Además, estos cambios deberán medirse con parámetros claros y precisos, entre otros, reducción de costes y tiempos, calidad de resultados y del ambiente de trabajo, mejora

continua del proceso innovador y generación de nueva información.

4. *Diseño del proceso y realización del prototipo*. Constituye una de las etapas más creativas de la innovación. Trae consigo el desarrollo de procedimientos alternativos en función del objetivo propuesto, la evaluación de su factibilidad, riesgo y beneficio, la elaboración de un prototipo, un modelo, que sirva de prueba, el establecimiento de los reajustes organizativos convenientes y la especificación de las herramientas de control.
5. *Estudio de las contribuciones de la innovación para la sociedad*. Es esencial que se oriente la innovación hacia el destinatario y en ese entorno preguntarse, por ejemplo, por los resultados de la innovación ¿favorecerán la motivación, la seguridad, la calidad, la estética, la energía y la salud de la población? ¿satisfarán las necesidades reales de los destinatarios? Las organizaciones han de enfocar sus esfuerzos en el "valor añadido" de los productos que ofrecen a la sociedad, lo cual requiere capacidad para, más allá de lo que tradicionalmente se hace, captar sus deseos, interpretarlos y darlos a conocer a todas las instancias de la organización.

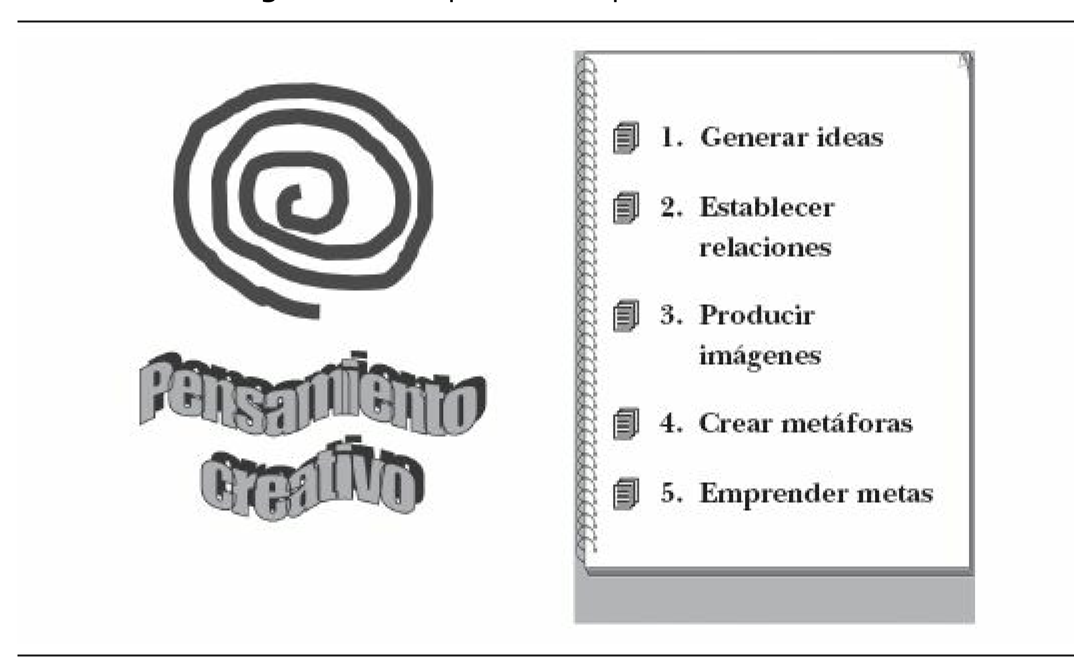
Sea la que fuere, una propuesta semejante a la referida exigirá la presencia de un líder que fomente y mantenga la innovación. La capacidad creativa de las personas, de los trabajadores, espera que alguien la descubra, dirija y aliente, puesto que las conductas innovadoras no se dan, normalmente, de manera espontánea. El líder, en algunos casos el directivo de la empresa, ha de considerar la creatividad como un valor productivo, mostrar receptividad a las sugerencias, identificar con agudeza los problemas, superar las crisis con valentía, reconocer, celebrar y premiar los esfuerzos de renovación, facilitar la puesta en práctica de las ideas valiosas y consolidar la experiencia innovadora. La innovación es una necesidad y un valor al alza en cualquier entorno, ya sea empresarial o educativo, que el líder ha de potenciar.

La innovación constante, así como la creatividad, aporta nuevos conocimientos a la organización que la propicia relacionados con los objetivos, la naturaleza de los productos innovados y la reacción de la sociedad a los cambios propuestos. La acumulación de experiencia innovadora se convertirá en uno de los pilares de la creatividad futura de la organización, pues es, la experiencia, la base del aprendizaje de la vida y el mejor fundamento para hacer las cosas bien y mejorarlas (Williams y Yang, 1999).

Resumiendo, pues, el apartado sobre la innovación, puede decirse que este término consiste principalmente en la transformación de una idea en algo práctico e implica cuestionar lo establecido y buscar nuevas y mejores formas de hacer las cosas en beneficio de la organización y de la sociedad. De este modo, la capacidad de innovar será un recurso más de cualquier entidad, al igual que su poder financiero, comercial y productivo y deberá gestionarse de una manera rigurosa y eficiente con el propósito de contribuir a la creación de nuevos conocimientos.

En la Figura 4.1 se ofrecen las principales competencias que determinan el pensamiento creativo, las cuales permiten que aflore la creatividad del individuo en los diferentes campos científicos.

Figura 4.1 Competencias del pensamiento creativo



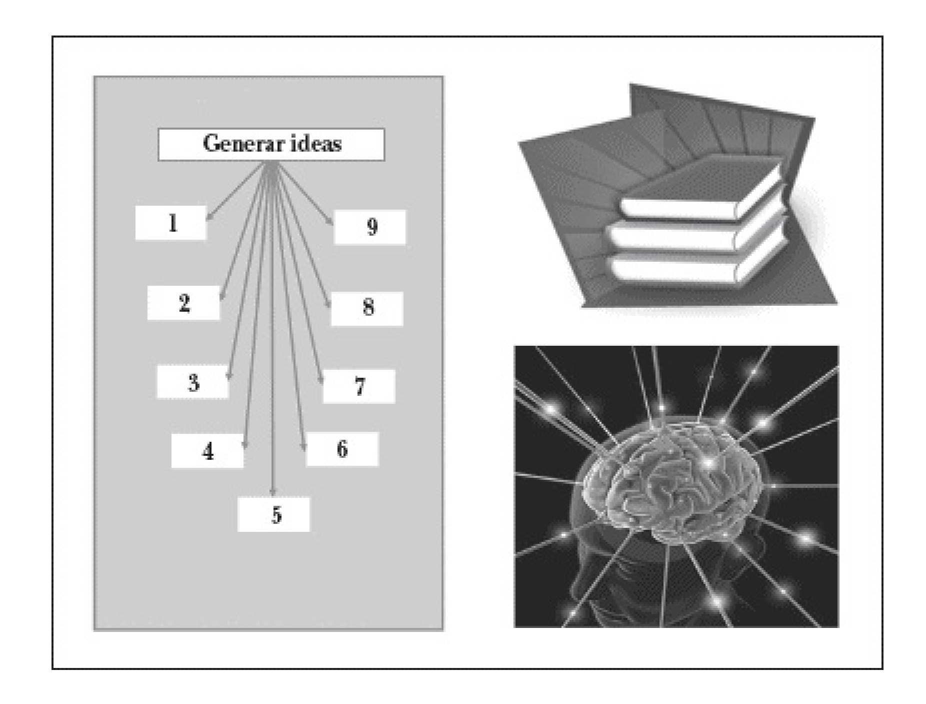
Competencias creativas

Las competencias creativas se fundamentan en la convergencia, adaptación y aplicación de los procesos cognitivos, los conocimientos previos, los rasgos de personalidad, la motivación y las fuerzas del entorno. La combinación de todos estos componentes hace, por ejemplo, que un análisis económico sea más creativo que otro o que las aportaciones de un trabajo de ciencias sean diferentes a las de uno de humanidades.

1. Generar ideas

Consiste en crear información múltiple (fluidez), variada (flexibilidad), nueva (originalidad) y detallada (elaboración), considerando usos, anomalías, causas, efectos, alternativas de decisión y solución de problemas, utilizando técnicas individuales y de grupo, para actuar en beneficio personal, profesional y social. En la actividad de generar ideas, lo que hoy es una posibilidad mañana puede ser una respuesta real a una situación conflictiva o a una expresión artística.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* generar ideas**

1. ¿Cuántas ideas, sugerencias o soluciones pueden proponerse?
2. ¿Pertenecen a categorías o grupos diferentes?
3. ¿Se puede añadir alguna otra idea o solución?
4. ¿Cuáles de las ideas o soluciones generadas son las más originales?
5. ¿Cuáles de las ideas, sugerencias o soluciones generadas ofrecen más detalles?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

Generar ideas es una actividad mental relacionada con la imaginación y la experiencia creativa; es un acto de síntesis, puesto que intenta aunar los pensamientos para obtener ideas nuevas y sorprendentes. Una forma de evaluar la originalidad es la de observar si una idea valiosa solamente ha sido propuesta por el cinco por ciento del grupo de referencia. Las dificultades más comunes que se aprecian en la práctica de esta competencia se relacionan, entre otras, con la flexibilidad y la aceptación de lo nuevo.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando genera ideas relacionadas con la actividad personal, académica o profesional.
- Proponer ideas valiosas sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* generar ideas *en distintas áreas***

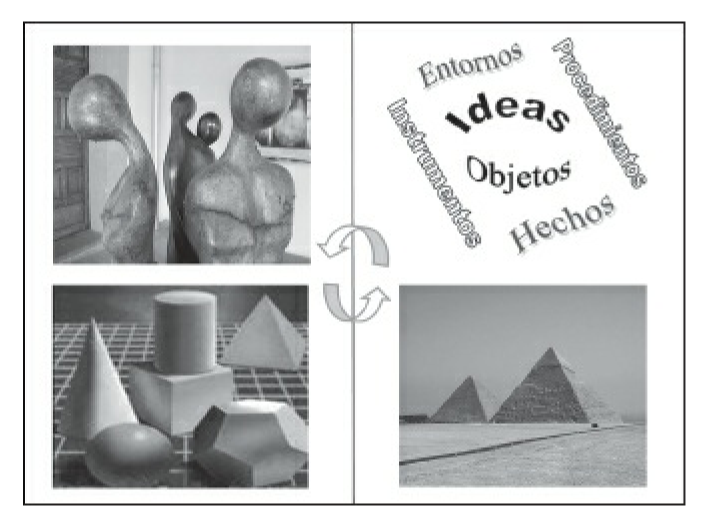
✓ *Ingeniería*. Solucionar un problema de producción en una planta industrial, proponiendo para su mejora cinco ideas diferenciadas, originales y detalladas, con la finalidad de llevar a término eficazmente las dificultades de la empresa.

- ✓ *Economía*. Solucionar el problema de la pobreza en una región geográfica, proponiendo estrategias diferentes, originales y detalladas, con la finalidad de aumentar en un 5% la renta *per cápita* de la zona en un plazo de tres años.
- ✓ *Ciencias de la Salud*. Solucionar el problema de las listas de espera en los centros de salud pública, proponiendo estrategias diferentes, originales y detalladas, con la finalidad de atender a la población en el momento que lo necesita y de la mejor manera posible.
- ✓ *Química*. Solucionar el problema de la contaminación ambiental en el centro de una ciudad, proponiendo alternativas originales y detalladas, con la finalidad de identificar los factores que más inciden en ella, conocer sus efectos, concienciar a la población sobre los mismos y contribuir al bienestar de la comunidad.

2. Establecer relaciones

Consiste en descubrir y demostrar conexiones entre, por ejemplo, objetos, personas, ideas, problemas y sistemas sociales, económicos y políticos, cuestionando lo evidente, comparando información procedente de diferentes fuentes y modalidades, utilizando técnicas diversas y transfiriendo conceptos, para mejorar así la comprensión de las cosas, ampliar la visión de lo que sucede, valorar otras interpretaciones, descubrir nuevas utilidades, crear conocimiento y superar dificultades.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* establecer relaciones**

1. ¿Qué relaciones explícitas o implícitas se dan entre las situaciones que se analizan?
2. ¿En qué criterios se fundamentan?
3. ¿Qué estrategias pueden utilizarse para interpretar los paralelismos existentes en las

relaciones encontradas?

4. ¿Cuál es la función de cada una de ellas?
5. ¿Para qué puede servir la información que proporcionan?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

Si se activa la mente descubriendo relaciones entre diversos entes se avanza en conocimiento y, tal vez, en responsabilidad. Esta acción busca el límite superior del pensamiento al propiciar nuevas oportunidades para encontrar las mejores soluciones a los problemas, tomar decisiones adecuadas, proponer explicaciones acerca de por qué suceden las cosas y desarrollar innovaciones que mejoren la calidad de la vida de uno mismo y de los demás.

Al descubrir relaciones puede ocurrir que las mismas sean superficiales y no estén asociadas con ninguna meta específica, por tanto su contribución será escasa.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando establece relaciones con la actividad personal, académica o profesional.
- Proponer relaciones valiosas sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* establecer relaciones *en distintas áreas***

✓ *Ingeniería*. Establecer relaciones entre creatividad e innovación, utilizando un ejemplo, especificando el criterio, la función de cada relación y las aplicaciones que pueden hacerse según la información que proporcionan, con la finalidad de introducir e integrar estos dos procesos en una empresa.

✓ *Sociología*. Establecer relaciones entre desempleo y enfermedad, especificando los criterios y los datos utilizados, la función de cada relación propuesta y los usos que pueden derivarse de la información obtenida, con la finalidad de emitir un pronóstico sobre la salud física y social de las familias con miembros en paro durante uno, dos o tres años.

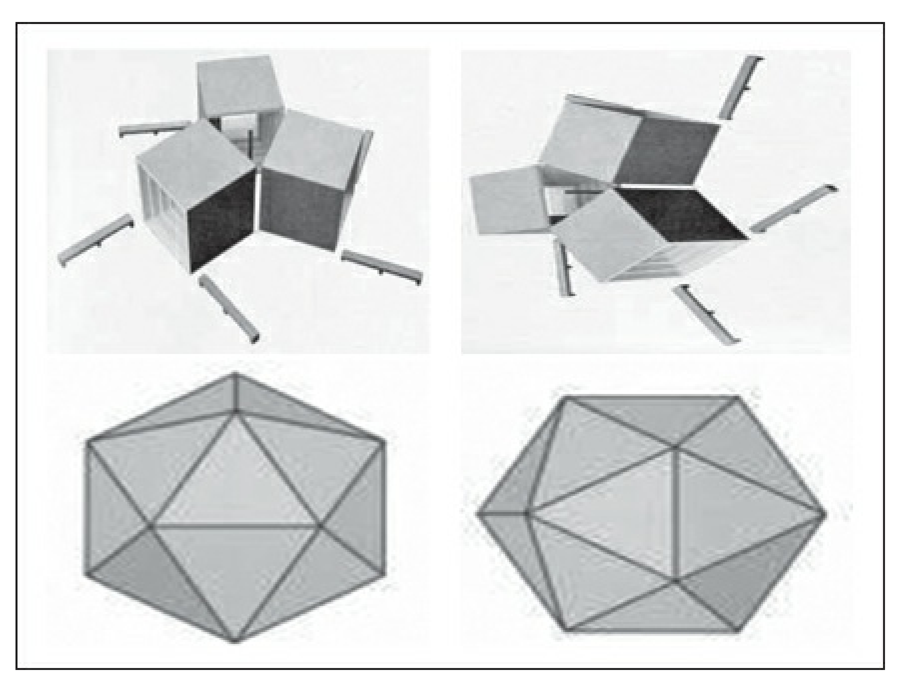
✓ *Psicología*. Establecer relaciones entre estilos de vida laborales y salud mental, especificando los criterios utilizados, la función de cada relación y las aplicaciones que pueden llevarse a cabo según la información que proporcionan, con la finalidad de ofrecer un programa terapéutico sobre salud laboral a los trabajadores de una empresa.

✓ *Administración y Dirección de Empresas*. Establecer relaciones entre sistemas de mercado y número de ventas de un producto, especificando los criterios y procedimientos utilizados, la función de cada relación y las aplicaciones que pueden llevarse a cabo según la información que proporcionan, con la finalidad de garantizar la salida al mercado de un nuevo producto y retirar el antiguo.

3. Producir imágenes

Consiste en crear y manejar información espacial, visualizando imágenes y figuras en el mundo físico y mental, representándolas, rotándolas, cambiándolas y proyectándolas en tres dimensiones, comparando similitudes y diferencias entre formas completas y algunas de sus partes, para desarrollar así la capacidad espacial, favorecer el aprendizaje de estos contenidos y simular soluciones a problemas. Esta competencia es sumamente necesaria en algunos ámbitos laborales, por ejemplo, en el ámbito de la arquitectura.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* producir imágenes**

1. ¿Cuántas imágenes de este objeto puedo representar en mi mente?
2. ¿Son bidimensionales o tridimensionales?
3. ¿Logro girarlas mentalmente con exactitud y rapidez?
4. ¿Observo los cambios que se derivan del movimiento?
5. ¿Cuáles son las relaciones espaciales de una imagen con otra?
6. ¿Represento gráficamente las imágenes visualizadas?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.
La competencia de producir imágenes mentales está fundamentada en la capacidad de percibir con precisión el mundo visual, realizar modificaciones sobre la representación inicial, recrear aspectos de la

propia experiencia visual, incluso en ausencia de los estímulos físicos relevantes, y plasmar formas y posiciones de objetos percibidos.

Las dificultades más comunes en la producción de imágenes se encuentran en la rotación de las figuras de tres dimensiones.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando produce imágenes relacionadas con la actividad personal, académica o profesional.
- Producir imágenes valiosas sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* producir imágenes *en distintas áreas***

✓ *Arquitectura*. Diseñar la construcción de una urbanización en el centro de una ciudad que respete el medio ambiente, representando gráficamente diferentes orientaciones de la urbanización y especificando los factores positivos y negativos de cada una de ellas, con la finalidad de ofrecer un entorno lo más ecológico y funcional posible.

✓ *Ciencias de la Salud*. Dibujar partes del cuerpo humano en tres dimensiones con diferentes orientaciones y explicar sus funciones a un grupo de pacientes que padecen algún mal, con la finalidad de comprender mejor el papel que desempeña cada uno de los órganos del cuerpo y su posible relación con la enfermedad que sufran.

✓ *Informática*. Diseñar un nuevo "hardware" para un ordenador, realizando primero una representación mental de sus partes, plasmándolas en figuras después, rotando las partes según diferentes grados para valorar los cambios generados y eligiendo la imagen que pueda resultar más atractiva en el mercado, con la finalidad de utilizar cada vez mejor las destrezas espaciales en la producción e innovación industrial.

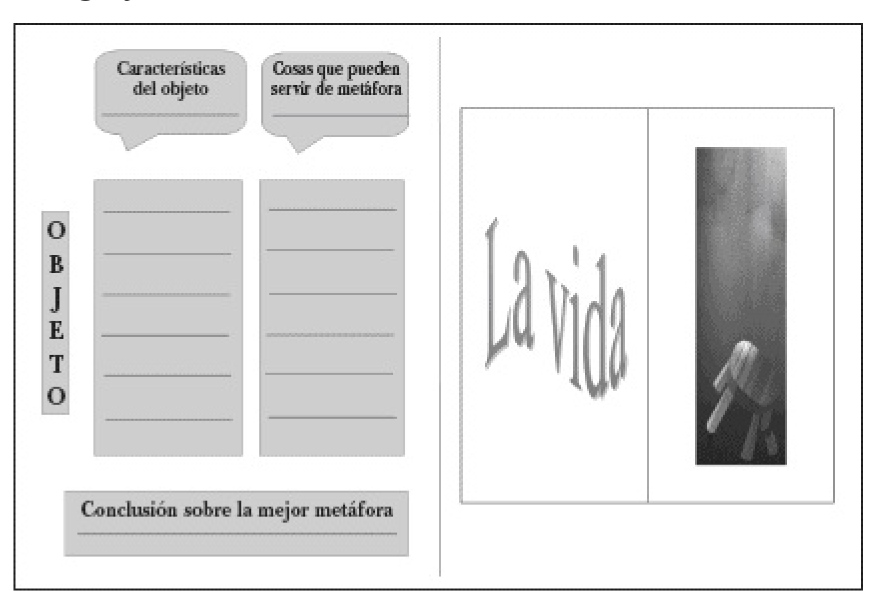
✓ *Ingeniería Aeronáutica*. Diseñar gráficamente algunas piezas fundamentales del motor de un avión, rotándolas primero 90° y, después, 120°, realizando representaciones de cada movimiento, con la finalidad de crear e innovar nuevos motores de aviones comerciales.

4. Crear metáforas

Consiste en trasladar, en virtud de una comparación, el sentido real de un objeto, concepto o suceso a otro figurado con el que tiene alguna conexión, correspondencia o semejanza, aunque sea literal y formalmente diferente, determinando lo que se desea transmitir con la metáfora, identificando las características que posee el objeto, buscando otros objetos que también las posean, conectándolos entre sí de manera original y precisa y seleccionando la metáfora más adecuada para representarlo; con el fin, todos ellos, de facilitar su comprensión, persuadir a otras personas, proporcionar diversión, evitar

lenguajes técnicos, ofrecer una nueva visión de las cosas, proyectar relaciones virtuales, producir belleza y arte y buscar soluciones a los problemas personales, profesionales y sociales.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* crear metáforas**

1. ¿Qué se quiere describir sobre un objeto, persona o situación que pueda expresarse con una metáfora?
2. ¿Cuáles son las características clave de lo que se está tratando de describir?
3. ¿Qué otro objeto o situación tiene esas mismas características?
4. ¿Cuáles de ellas podrían servir para crear una buena metáfora?
5. ¿Qué características se ajustan mejor a lo que se trata de describir?
6. ¿Se ha empleado una metáfora acertada? ¿Por qué?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

Las metáforas acentúan las características de los objetos, de las personas y de los sucesos utilizando una imagen de alguna cosa análoga que muestra aquellas características claramente. Supone una economía para el lenguaje, frecuente en los medios de comunicación, la educación, la poesía, etc. Cuando se crea una metáfora se reconoce que existen objetos diferentes que presentan semejanzas curiosas. Se trata de una capacidad creativa debido a que las metáforas expresan claramente nexos entre dos cosas que no están asociadas visiblemente.

Las dificultades más comunes que surgen al practicar esta competencia se concretan en la búsqueda de metáforas adecuadas, en la manera de aprovechar la metáfora como elemento clarificador y en establecer conexiones originales.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando crea metáforas relacionadas con la actividad personal, académica o profesional.
- Crear metáforas valiosas sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* crear metáforas *en distintas áreas***

  ✓ *Psicología*. Hallar una metáfora que ayude a explicar cómo funciona la mente humana, precisando las características básicas de la mente, examinando objetos que las comparten, eligiendo los más representativos y evaluando el resultado de la acción, con la finalidad de comprender mejor el funcionamiento psicológico del ser humano.

  ✓ *Ciencias de la Salud*. Establecer metáforas que pudieran ayudar a explicar cómo funciona el sistema nervioso, identificando sus características, buscando otros sistemas que presentan esas mismas características y eligiendo la mejor metáfora, con la finalidad de que los pacientes de neurología visualicen dicho sistema y los cuidados que requiere.

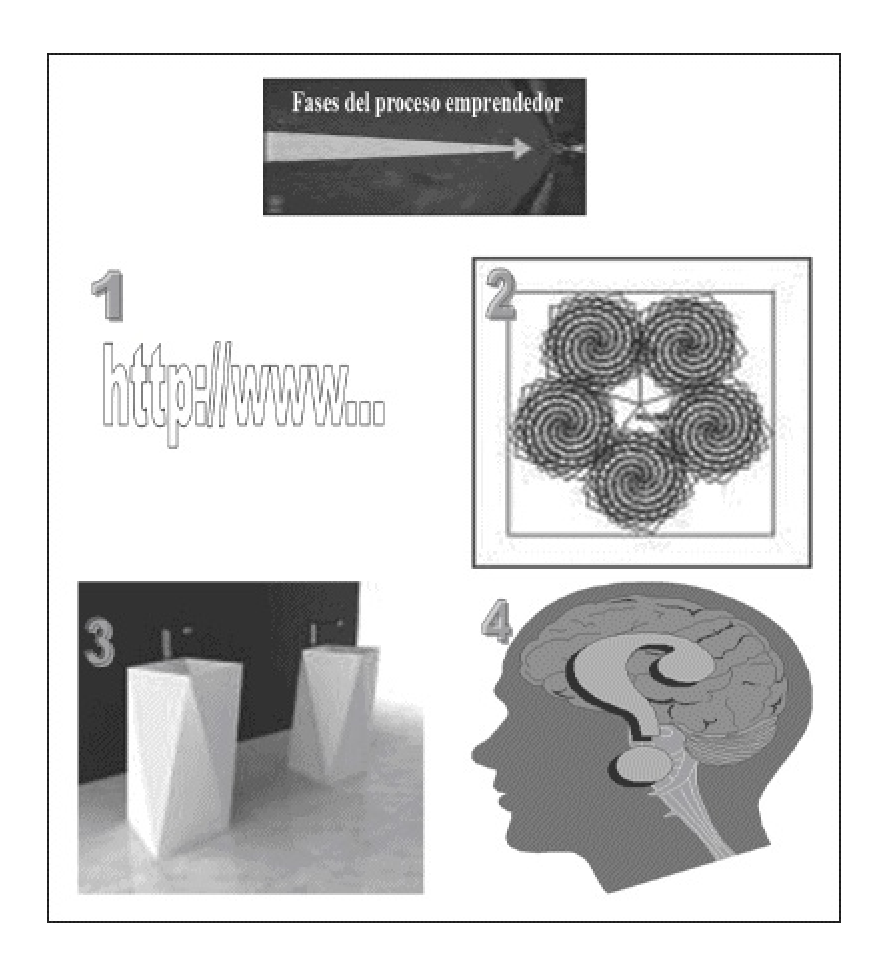
  ✓ *Economía*. Explicar el sistema económico en la Edad Media, identificando sus características, buscando situaciones actuales que las reflejen y eligiendo la mejor metáfora que las explique, con la finalidad de analizar las variables constantes y cambiables de diferentes procesos económicos.

  ✓ *Ciencias Empresariales*. Explicar la organización de una empresa, utilizando como metáfora el árbol genealógico de una familia, indicando los criterios utilizados y valorando si ha resultado acertada la metáfora, con la finalidad de clasificar distintos problemas empresariales con la competencia de crear metáforas.

5. Emprender metas

Consiste en acometer y comenzar un proyecto, una obra, un negocio, un empeño, etc., a pesar de que encierre alguna dificultad o peligro especial, para alcanzar una meta determinada. Cualquiera que sea el ámbito en el que se aplique, supone iniciar un proceso dinámico que incluye cuatro fases: analítica, creativa, innovadora y evaluativa.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* emprender metas**

1. ¿De qué información dispongo sobre la realidad que deseo investigar?
2. ¿Qué problemas plantea?
3. ¿Puede interpretarse esa realidad desde diferentes puntos de vista?
4. ¿Qué acciones creativas pueden proponerse?
5. ¿Qué aspectos innovadores se derivan de ellas?
6. ¿Cuál será el resultado de las innovaciones realizadas?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

El proceso emprendedor parte de la reflexión y el análisis de la realidad actual, lo cual sugiere captar información sobre la misma, comprenderla –tratando de conocer las causas de sus deficiencias– y cuestionarla, contemplando la posibilidad de que dicha realidad mejore. Para ello, las personas emprendedoras desarrollan la observación, la atención, la búsqueda de nueva información, la curiosidad, la materialización de sus alternativas con un plan de actuación, evalúan su impacto y extraen conclusiones para futuras actuaciones.

Las dificultades más comunes de esta competencia se relacionan con el miedo al riesgo y al fracaso y con la falta de confianza en el potencial creativo e innovador.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando emprende metas relacionadas con la actividad personal, académica o profesional.
- Proponer acciones conducentes al logro de metas sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* emprender metas *en distintas áreas***

✓ *Empresariales*. Emprender la tarea de crear una empresa en el sector del automóvil, siguiendo rigurosamente las fases analítica, creativa, innovadora y evaluativa, con la finalidad de proponer nuevos sistemas de propulsión y garantizar su aceptación en el mercado y su posterior desarrollo o expansión.

✓ *Economía*. Acometer el estudio del sistema económico actual en ciertos países desarrollados y subdesarrollados, utilizando las fases del proceso emprendedor (análisis, creatividad, innovación y evaluación) con la finalidad de dinamizar una determinada producción en cada una de las zonas, superar ciertas crisis y establecer comparaciones entre ambas economías.

✓ *Ciencias Políticas*. Emprender un proyecto de democratización de un país, cuestionando su realidad actual, proponiendo alternativas, llevándolas a la práctica y evaluando los logros alcanzados y los errores cometidos, con la finalidad de ofrecer respuestas nuevas a problemas antiguos.

✓ *Arquitectura*. Emprender el proyecto de construcción de un museo, siguiendo rigurosamente las fases de análisis de la realidad paisajística, social, etc., creación de alternativas, innovación en el diseño y evaluación de los resultados, con la finalidad de integrar las necesidades arquitectónicas, la creatividad y la accesibilidad al centro y su funcionalidad.

A modo de resumen

La creatividad, invención de algo, que satisface tanto a su creador como a otras personas, puede estudiarse valorando los productos, los procesos, las personas y los entornos en los que tiene lugar. Los productos –ideas, procedimientos, publicaciones, trabajos científicos o de arte, etc.– serán evaluados por expertos; la perspectiva del proceso se refiere a las operaciones cognitivas que conducen a la ejecución creativa; la categoría de la persona identifica las características esenciales, rasgos o tendencias que son típicos de los individuos creativos y la condición del ambiente contempla aquellos entornos que inducen a crear.

Como se ha podido observar, las competencias creativas son muy necesarias en la sociedad actual. Pensar en soluciones posibles a problemas, generar opciones a la hora de considerar una decisión, desarrollar hipótesis alternativas cuando se trata de averiguar por qué ciertas cosas están ocurriendo y traer a la mente las consecuencias posibles de las conductas o de los sucesos que acontecen a nuestro alderredor, son unos pocos casos en los que se manifiestan dichas competencias. Practicándolas, se gana en conocimiento,

eficacia y bienestar, el pensamiento trabaja al límite y aumenta el sentido de responsabilidad. Cuando se tiene la mente activa, se producen más ideas y de esta capacidad se deriva, en parte, el concepto favorable que muchas personas creativas muestran de sí mismas.

Las organizaciones, normalmente, estimulan más la creatividad grupal que la individual porque: a) el trabajo en grupo es más atractivo; b) los grupos superan en eficacia a los individuos en numerosas tareas, incluyendo la solución de problemas, la toma de decisiones y la selección e implementación de ideas de alta calidad (dos mentes piensan más que una); c) la dimensión práctica de la creatividad, la innovación, la llevan a cabo con más solvencia los grupos creativos. En estos momentos en los que se aprecia una tendencia hacia la hipercompetencia, la creatividad grupal es un recurso acertado para aportar mejoras en cualquier institución, ya sea educativa o laboral.

La Universidad ha de ser el escenario ideal donde crezcan, de manera especial, las competencias creativas. En este escenario bullirán valiosos proyectos científicos, ideas de negocios y posibles innovaciones que contribuirán a la subsistencia de la institución y al desarrollo social, económico y cultural. Sin olvidar que la creatividad, más evidente en los niños, es difícil, a veces, encontrarla en los adultos jóvenes debido a que su potencial creativo ha sido, quizá, ahogado por una sociedad que estimula en muchas personas la conformidad intelectual.

5

Toma de decisiones y solución de problemas: *Competencias complejas*

Las competencias de toma de decisiones y de solución de problemas son las más complejas del pensamiento, son las denominadas competencias superiores; por ello, han de ser ejercitadas y estimuladas en todos los planes y niveles de estudio de la Educación Superior. Su práctica requiere la utilización de las ya analizadas: comprensivas, evaluativas y creativas. Ambas competencias se relacionan estrechamente, no resulta fácil separarlas en una situación concreta, pues, a la hora de solucionar un problema, el sujeto necesita tomar alguna decisión sobre las diferentes estrategias que va a utilizar. Uno y otro proceso exigen también importantes dosis de creatividad, ya que ofrecen una gran oportunidad para plantear alternativas de acción distintas, nuevas y originales.

El hecho de tomar decisiones es una actividad que de continuo está presente en la vida del ser humano. Normalmente, las experiencias personales, profesionales y sociales se asocian a un acto decisorio. Resultaría fácil percibir su relevancia si, por ejemplo, se le preguntara a alguien qué le preocupa en ese preciso momento; contestaría algo que, probablemente, estaría vinculado en última instancia con una elección. El quehacer diario se convierte en una secuencia de elecciones: algunas son triviales; otras, importantes.

La solución de problemas siempre ha sido objeto de estudio prioritario en psicología, quizá por ser la competencia en que mejor se manifiestan las capacidades cognitivas, incluso la inteligencia se ha definido como capacidad para solucionar problemas. En la familia, en el trabajo y en las relaciones sociales existen numerosos episodios conflictivos que deben ser resueltos, y que han sido originados por nosotros mismos, quizá, o por agentes externos.

El análisis detallado de estas dos competencias sobrepasa las pretensiones de este trabajo, por ello se presenta, únicamente, una descripción sucinta de las mismas incluyendo su definición, fases y algunos ejemplos, como se ha hecho con el resto de las competencias cognitivas en los capítulos anteriores.

Toma de decisiones

Narayan y Corcoran-Perry (1997) consideran que la toma de decisiones es una interacción entre una persona que ha de elegir algo y un problema que requiere cierta determinación en un entorno específico. Esta interacción se vislumbra en una serie de preguntas, entre otras las siguientes: ¿cuál es la meta que se busca al tomar esta decisión? ¿cuál es el punto de vista que la rige? ¿a qué cuestión concreta se trata de responder? ¿se

necesita más información para dar una respuesta adecuada? ¿se puede pensar en otras alternativas? ¿cuáles serán las consecuencias si se decide esto o aquello?

Fases del proceso de decisión

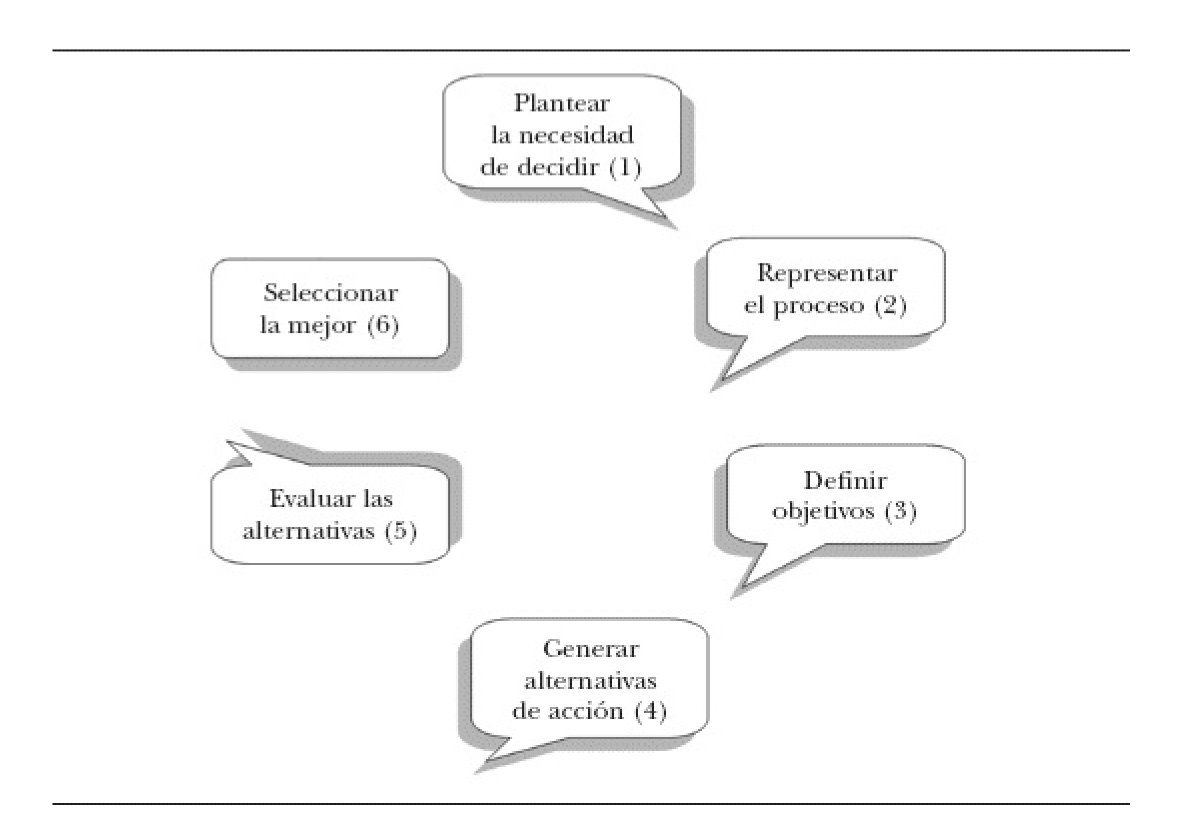
El proceso de decisión puede llevarse a cabo considerando una serie de fases, cuyo seguimiento garantiza en cierto sentido la eficacia del mismo (Figura 5.1). El primer momento supone darse cuenta de que es necesario *comprometerse con una decisión concreta* (1) e identificar las razones que la justifican. A pesar de que puede parecer obvio, es preciso ser cuidadoso en ese momento, puesto que el planteamiento y la definición del problema determinarán las alternativas que se generarán, las cuales pueden dar lugar a resultados muy diferentes. Puede tomarse una decisión que haya sido bien pensada, pero eso no será eficiente si se ha partido de un punto de vista equivocado, es decir, si se opta por un asunto que no es en realidad el que hay que solucionar.

Después, conviene hacer una *representación* (2) mental del proceso con el fin de planificarlo y controlarlo. En la elaboración de dicha representación, intervienen los factores internos y externos del sujeto que decide; los primeros se refieren al conocimiento, a la experiencia, al dominio del asunto y a las creencias personales y los segundos, a las variables del entorno y de la tarea en cuestión que se trata de solventar.

A toda decisión deliberada y consciente acompaña una especificación de *objetivos* (3): ¿qué es lo que realmente se quiere? ¿qué se busca? ¿cuáles son las metas? Dar respuestas claras y completas a estos interrogantes sitúa al individuo o al grupo en el camino correcto para conseguir el fin deseado. Los objetivos que se establezcan podrán reflejar consideraciones para con la familia, la empresa, la comunidad, incluso la sociedad, y guiarán todo el proceso, desde idear alternativas hasta analizarlas y justificar la que finalmente se elija.

La *generación de alternativas* (4) es uno de los elementos esenciales de toda decisión. Las alternativas serán distintas en función de la información disponible, del conocimiento y de los valores de la persona, así como de los factores socioculturales. Los estudios en este campo han mostrado que las personas casi nunca consideran todas las alternativas posibles, pues actúan bien según sus costumbres, bien optando por las propuestas presentadas por otras personas o bien valorando una opción determinada y no otra en función de las posibilidades de acceso a la información de que dispongan.

Figura 5.1 Fases del proceso de toma de decisiones



Una vez que se ha generado un número suficiente de alternativas, es preciso diferenciarlas y *evaluarlas* (5) comparando las ventajas y desventajas de cada una de ellas y juzgando hasta qué punto satisfacen los objetivos que se pretenda alcanzar. Para hacer tales comparaciones, será necesario describir e imaginar cómo actuará cada alternativa y considerar sus posibles consecuencias. Si se analizan bien las derivaciones, normalmente será obvia la decisión que se haya de tomar.

La evaluación significa: a) situarse mentalmente en el mañana y descubrir el verdadero sentido de una decisión, conocer cuáles serán sus consecuencias; b) examinar de forma independiente las repercusiones de cada propuesta; c) eliminar las que no sean claramente atractivas. Estos pasos ayudan a aclarar los puntos fuertes y débiles de la opción elegida. Con frecuencia, en este momento, y según los objetivos, puede ser necesario realizar transacciones o compensaciones entre las consecuencias de las alternativas: aumentar el valor de una de ellas en función de un objetivo al mismo tiempo que se disminuye su valor en una medida equivalente en función de otro objetivo.

El resultado de la evaluación será la *selección* (6) de la mejor alternativa, de aquella que promete un resultado global eficiente. La decisión siempre será una acción, aunque ésta no suponga movimiento que conduzca a la meta esperada. Si ha sido elegida con cierto grado de certeza, se aseguran sus resultados; mas lo habitual, sobre todo en casos relativamente importantes, es decidir con incertidumbre parcial, ya que raramente se dispone de una información completa.

Todo este proceso queda afectado por la presencia de variables personales y del entorno. Un individuo puede actuar de manera diferente si se siente observado por un amigo (efectos del entorno) si dispone de mucha o de poca información sobre el tema

(caso de expertos o principiantes, efectos de la tarea) si determinada escala de valores o emociones desempeña un papel relevante en su vida (efectos del sujeto), etc. Cuando se opta, pues, por una alternativa deben haberse valorado sus efectos tanto para uno mismo como para los demás, calculando su grado de probabilidad e importancia (LeBoeuf y Shafir, 2005).

Decisiones grupales

En cualquier organización, ya sea laboral, política, educativa, etc., todas las personas que la integran son responsables, en mayor o menor medida, del rumbo de la misma; los acontecimientos sociales actuales son ya demasiado complejos como para que una sola persona decida sobre ellos. En tal sentido, es fundamental analizar la participación de los individuos en las decisiones grupales y más concretamente en la forma de hacerlo. La presencia en este proceso de personas expertas asegurará la calidad cognitiva de las actividades y la aceptación de las consecuencias que se infieran (Cannon-Bowers y Salas, 2002).

Se decide en grupo, equipo o comité, por el motivo de que normalmente se admite que sus propuestas serán más válidas al recoger el sentir y las opiniones de varios individuos. Estas estimaciones serán efectivas si se corresponden con las metas y políticas de la organización y si el compromiso de los miembros del grupo con la tarea que se ha de llevar a cabo se ha tomado en un ambiente respetuoso, rasgo éste que favorece la cooperación y el consenso (Schweiger y Sandberg, 1991).

Sin embargo, las resoluciones grupales también presentan ciertos inconvenientes: a) tomarlas requiere mucho tiempo; b) las normas pueden impedir un funcionamiento correcto del grupo; c) es necesario establecer canales de comunicación, especialmente en grupos grandes; d) la personalidad de cada participante puede condicionar o influir en el ambiente o en la decisión; e) cuando pertenecen a un grupo, las personas están dispuestas a aceptar mayores riesgos que los que por prudencia o temor toman cuando acometen una tarea individualmente; f) el exceso de optimismo acerca de los resultados; g) la responsabilidad individual queda un poco diluida al compartirla con los demás miembros del grupo.

Durante la actividad grupal han de cuidarse los siguientes aspectos o interacciones sociales:

1. Coordinación de los miembros del grupo en la ejecución de las actividades, entre otras, las de reunir información, secuenciar tareas, procesar datos, integrar y actuar.
2. Participación sistemática de todos los miembros.
3. Comunicación fluida y argumentada en la que se expresen todas las opiniones.
4. Negociación de recursos, plazos, etc., hasta alcanzar el objetivo propuesto.
5. Valoración especial de las particularidades que unen a los miembros minimizando

las diferencias.
6. Verificación del tiempo disponible para que puedan ejecutarse todas las fases de la decisión.
7. Persuasión para pasar del desacuerdo al acuerdo o de un acuerdo incipiente a uno total.
8. Monitorización del proceso en todos sus momentos.
9. Elaboración de una síntesis de la actividad desarrollada que sea cualitativamente superior a cada una de las posiciones iniciales y recoja las alternativas propuestas, su cuestionamiento, el progreso logrado y el compromiso de los miembros del equipo para llevar a buen término la decisión tomada.

Una vez lograda una estimación compartida, se visualizarán los resultados fruto del trabajo de todos los miembros, bien sean positivos o negativos, de excelente o de escasa calidad. Es un momento más de la decisión, que se asumirá con una actitud crítica y empírica y, tal vez, satisfactoria. El valor de los resultados podrá ayudar a que las interacciones futuras sean más dinámicas, consiguiéndose también más fácilmente el consenso.

Queda, ahora, seguir trabajando por su implementación, una fase quizá más importante que la propia decisión. Si no hubo consenso total, esta fase puede ser problemática, ya que los miembros discrepantes no desearán comprometerse en su ejecución, es decir, en la transformación de la decisión en acción.

En un estudio realizado por Kilduff, Angelmar y Mehra (2000), en el que gerentes experimentados tomaron parte en una simulación de toma de decisiones en lo referente a la organización de una empresa, demostraron que, a pesar de la presencia de diferencias significativas iniciales, pudo mantenerse cierto equilibrio estimulando la equidad y el entendimiento.

Los equipos, pues, han de utilizar diversas *técnicas* que les ayuden a ser operativos y a alcanzar resultados acertados. La bibliografía destaca como tales: el consenso, la mayoría, la minoría, el abogado del diablo y el torbellino de ideas. Se comentan a continuación.

- Con la técnica del *consenso* se busca un debate abierto acerca del tema que se trate evitando al máximo el desacuerdo. La decisión se toma con el acuerdo de todos los participantes, después de habérseles dado la posibilidad de exponer ampliamente sus distintos puntos de vista, ideas y posibles soluciones. Ciertamente, es la forma más difícil y más exigente de decisión grupal, pero es la que asegura una mayor cohesión en el mismo y, sobre todo, la que garantiza el compromiso de todos en la ejecución de lo acordado. Incluso los miembros más dubitativos se sentirán ligados al grupo y accederán a su realización, ya que la decisión se asienta en un clima social de colaboración.

  Para favorecer la interacción, es aconsejable definir previamente las tendencias

iniciales, conocer bien de dónde se parte para después negociar las diferencias. Rothwell (1992) señala que el consenso no sólo ayuda a la selección de alternativas, sino también a evaluarlas, pues suscita sentimientos de seguridad y de satisfacción, los cuales preparan para la aceptación y el reconocimiento de los resultados.

- La técnica de la *mayoría* es la forma tradicional de tomar decisiones. En ciertas circunstancias, es necesario extraer la opinión de un grupo sin que exista unanimidad. Para ello se instrumentan los sistemas de quórum, con el objetivo de alcanzar un acuerdo mayoritariamente aceptado. Se decide por votación; cada miembro otorga su voto a la opción preferida o a todas aquellas que le parecen aceptables; después, se ordenan las alternativas según las preferencias asignándoles un número de orden. En muchas ocasiones ésta resulta ser la única manera posible de funcionar en grupo, pero conlleva un grave riesgo: no siempre la mayoría tiene razón y, a veces, los miembros que se oponen no se sienten vinculados y no colaboran plenamente en la ejecución de la propuesta.
- La técnica de la *minoría* consiste en tomar la decisión siguiendo las sugerencias de un grupo reducido de personas. Puede darse cuando uno o pocos miembros resuelven una cuestión en nombre del grupo, al que comunican lo decidido utilizando la política de hechos consumados. En tal coyuntura, al grupo le resulta difícil oponerse, aun cuando haya miembros que no estén de acuerdo con ella. También, puede ocurrir que el grupo delegue en uno o en varios de sus miembros la toma de la decisión. Si bien las soluciones adoptadas pueden ser realmente eficaces, la estrategia de la minoría con frecuencia provoca en el grupo cierta desconfianza y desinterés por la ejecución de lo acordado.
- Con la técnica del *abogado del diablo* se trata de introducir algún conflicto en el proceso de decisión con la esperanza de que esto ayudará a hacer una elección adecuada. Tiene el peligro de generar actitudes negativas en las personas, que pueden perdurar excesivo tiempo y afectar a los resultados de la opción aceptada. Mitroff y Emshoff (1979) recomendaron esta técnica en la solución de problemas mal definidos, para los que no existe una única salida.
- Finalmente, el *torbellino de ideas*. Es una técnica muy conocida. Fue propuesta por Osborn (1957) con la finalidad de buscar soluciones a problemas prácticos. Consiste en pedir a los participantes que, de manera rápida, formulen tantas soluciones como les sea posible, sin permitir, en ese momento, las críticas sobre la validez de las sugerencias expuestas, lo cual dificultaría el proceso. Una vez terminado el tiempo de las propuestas, los miembros del grupo valoran cada una de ellas utilizando algunos criterios previamente establecidos, que suelen ser la simplicidad, el coste económico o el nivel de dificultad.

En la aplicación de estas cinco técnicas, la creatividad desempeña un papel importante a la hora de buscar la decisión más oportuna (Hambrick, Cho y Chen 1996), aunque también puede ocasionar problemas de comunicación y de organización.

Las decisiones grupales se convierten para sus miembros en motivo de aprendizaje y en objeto de revisión una vez terminado el proceso. Ha de estudiarse qué interacciones sociales han sido las más fáciles de practicar, qué ayudó más al consenso cognitivo, a las relaciones afectivas y al logro de la toma de decisión final y cómo se resolvieron las dificultades y se mantuvo un equilibrio eficaz al afrontar los acuerdos y desacuerdos. Esta evaluación influirá en el nivel de productividad del equipo a medio y a largo plazo.

Factores que influyen en la decisión

La toma de decisiones, como se observa en la Figura 5.2, puede verse afectada por una serie de factores provenientes de las características generales de la naturaleza de la decisión o de la *tarea*, del *sujeto* que decide y del *entorno* en el que tiene lugar la decisión (Cannon-Bowers, Salas y Pruitt, 1996).

Los factores asociados con la *tarea* son los siguientes:

1. *Incertidumbre*. Es un factor propio de decisiones dudosas, inciertas, ambiguas, cambiantes e incompletas. Conlleva riesgo, ya que se espera que las acciones que se sigan producirán consecuencias no conocidas y quizá indeseables.
2. *Presión del tiempo y del dinero*. Cuando una decisión ha de ser tomada en un corto plazo de tiempo o supeditada a un presupuesto inadecuado, se generan tensiones en los participantes en perjuicio de su calidad.

Figura 5.2 Factores que influyen en la toma de decisiones



3. *Complejidad de la tarea*. Se refiere al hecho de que en la decisión intervienen múltiples aspectos: información disponible, condiciones físicas, amenazas,

conflictos, falta de recursos, etc. Se trata de identificar y analizar los componentes más condicionantes en cada caso.

4. *Cantidad de información*. Afecta negativamente tanto el exceso de información, puesto que puede impedir identificar los datos más relevantes, como la escasez de la misma. A veces puede necesitarse la colaboración de expertos para integrar los datos de que se dispone o para aportar otros nuevos.
5. *Consecuencias de la decisión*. Supone entender bien las derivaciones sociales, económicas, políticas y personales de cada alternativa antes de elegir la más conveniente, es decir, predecir bien los posibles efectos.
6. *Múltiples metas*. Frecuentemente, con una decisión se pretende solucionar varios problemas, en cuyo caso conviene precisar las exigencias de cada una de las metas que se quiera conseguir y sus correspondientes consecuencias.

Los factores del *sujeto* se refieren básicamente a la emoción, la motivación, la regulación, la experiencia y la cognición (Tabla 5.1).

El *entorno*, las circunstancias en las que se lleva a cabo la decisión, desempeña también un papel determinante en el éxito o fracaso de los resultados. Se resume este tercer factor en presión social y presión por parte de personas:

1. *Presión social*. Este aspecto es muy amplio, pues, al considerarlo, se tienen en cuenta la educación, la cultura, la política, las normas, los medios de comunicación, etc. Todas esas variables contribuyen a la modelación de un tipo de persona y le impulsan, por tanto, a tomar decisiones según una determinada orientación.
2. *Presión por parte de personas*. Es un hecho comprobado que algunos individuos ejercen presión sobre las decisiones de otros. Los padres, amigos, compañeros de trabajo, jefes, etc., exigen, directa o indirectamente, que sus intereses sean contemplados en las decisiones ajenas.

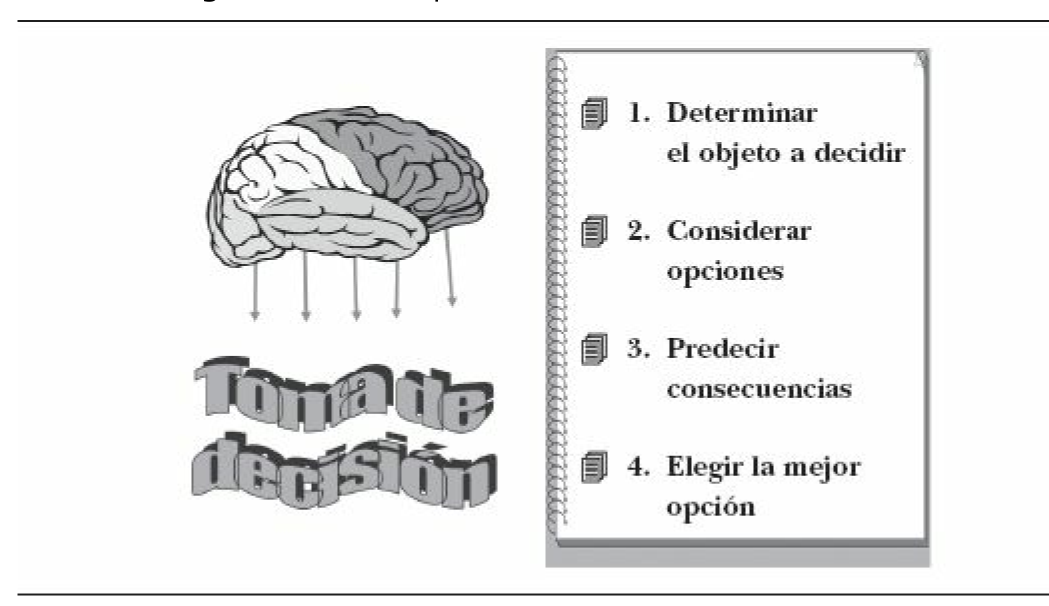
TABLA 5.1. FACTORES DEL SUJETO
AFECTIVO/MOTIVACIONALES, DE CONTROL E INTELECTUALES
1. *Emoción*. Analizar los sentimientos que surgen en el planteamiento del objeto de decisión, en la propuesta de alternativas y en la interpretación de las consecuencias de la decisión tomada. 2. *Motivación*. Es la energía y el interés necesarios para no decaer durante el proceso. Cuanto más intrínseca sea la motivación, menos inquietudes causarán las expectativas creadas en torno a la decisión. 3. *Regulación del proceso*. Supone que cada sujeto asuma el control y la responsabilidad de las fases del proceso: prepare la elección, se entregue a la elaboración de alternativas y tome medidas para minimizar las consecuencias. 4. *Experiencia*. Es mejor decidir teniendo cierta experiencia tanto en las cuestiones que se plantean como en las técnicas que se aplican, con lo cual se podrá controlar mejor cualquier irregularidad que se presente en el proceso. 5. *Capacidad cognitiva o intelectual*. La capacidad para analizar, sintetizar, memorizar, evaluar, razonar, etc., junto con los conocimientos, son habilidades imprescindibles; sin ellas, muy probablemente las decisiones

tomadas resulten, habitualmente, sesgadas e incompletas.

A lo largo de este apartado se han expuesto las fases esenciales del proceso decisorio individual y grupal y los factores que influyen en el mismo. Si predominan las variables de la tarea y del entorno, las decisiones serán un tanto impuestas; si las del sujeto, serán más reflexivas y probablemente aceptadas. Está claro, pues, que son múltiples los elementos que inciden en la toma de decisión y que es preciso estar alerta en el momento de tomarlas, sobre todo en lo que se refiere a aquellas que tengan un alcance destacado sea cual fuera su naturaleza.

Aunque ya han sido comentadas, se recuerda que la toma de decisiones está integrada por las subcompetencias expuestas en la Figura 5.3, las cuales participan secuencialmente en dicho proceso.

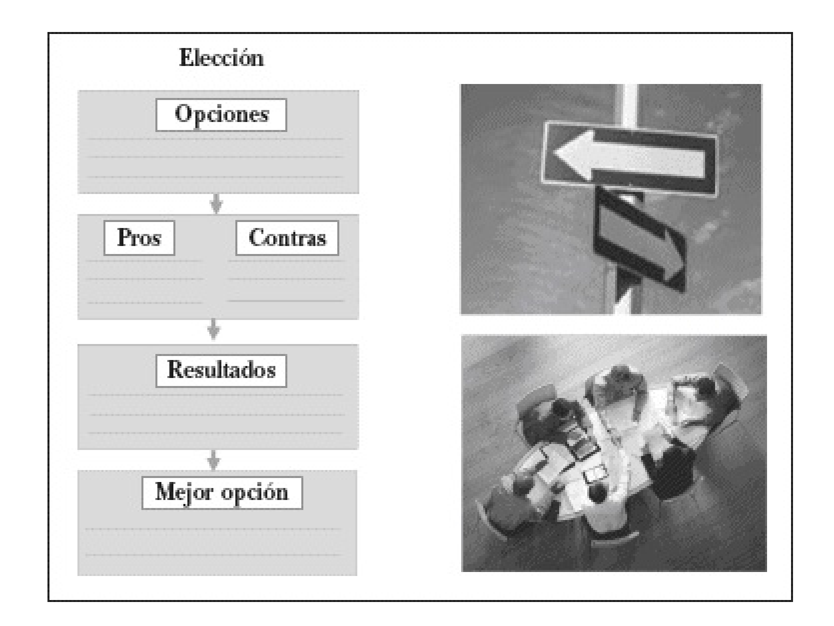
Figura 5.3 Subcompetencias asociadas a la toma de decisión



Competencia de tomar decisiones

Consiste en tomar una determinación acerca de algo, ya sea individual o grupalmente, precisando su necesidad, analizando los factores que inciden en ella, proponiendo alternativas, considerando sus consecuencias y eligiendo la alternativa que mejor garantice la consecución de la meta propuesta, para decidir así con objetividad, responsabilidad y acierto en situaciones relevantes tanto para uno mismo como para los demás.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* tomar decisiones**

1. ¿Por qué es necesario tomar una decisión, ya sea individual o grupal?
2. ¿Qué alternativas pueden formularse?
3. ¿Cuáles son las consecuencias de cada alternativa?
4. ¿Qué importancia tienen estas consecuencias?
5. ¿Qué alternativa es la mejor a la luz de las consecuencias que origina?
6. ¿Qué factores están incidiendo en el proceso?
7. ¿Cuál es el compromiso individual, o de cada miembro del grupo, en la decisión tomada?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

Las decisiones varían notablemente unas respecto a otras en su grado de dificultad. No obstante, conviene seguir cuidadosamente pasos que aseguren un proceso eficaz. Si siempre se hace así, pronto esa manera de proceder se convertirá en una conducta automatizada.

Las dificultades más frecuentes que se presentan a la hora de tomar una decisión son, entre otras, la incapacidad para actuar de manera reflexiva, el hecho de no basar la decisión en una información exhaustiva, infravalorar las consecuencias de ella y actuar con excesiva confianza o impulsividad.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando toma una decisión relacionada con la actividad personal, académica o profesional.
- Proponer y evaluar las alternativas de decisión sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* tomar decisiones *en distintas áreas***

- ✓ *Economía*. Estudiar un nuevo modelo económico del IRPF, analizando por qué es necesario cambiar el ya existente, proponiendo distintas alternativas, evaluando sus consecuencias para los ciudadanos y eligiendo la que se considere más equilibrada para la administración y para los ciudadanos, con la finalidad de adaptar mejor los sistemas tributarios a la realidad económica.
- ✓ *Ciencias de la Salud*. Estudiar el problema de salud de un paciente, analizando los síntomas que presenta, proponiendo distintas alternativas de tratamiento, evaluando sus consecuencias y eligiendo la mejor para el bienestar de la persona, con la finalidad de que las decisiones clínicas tengan en cuenta más al paciente que lo referente a los recursos disponibles.
- ✓ *Derecho*. Estudiar una decisión tomada por un juez, analizando su necesidad, la alternativa elegida, los factores que pudieron influir para tomarla, las consecuencias de la misma y la posibilidad de la existencia de otras alternativas, con la finalidad de mejorar el proceso de decisión en el sistema judicial.
- ✓ *Empresariales*. Estudiar el cierre de una empresa, analizando cuidadosamente los factores más importantes que pudieron incidir en tal decisión y sus consecuencias para los trabajadores, con la finalidad de prevenir efectos negativos en futuros sucesos similares.

Solución de problemas

Un problema es una dificultad para la que no se tiene de inmediato una respuesta algorítmica ni heurística, ni siquiera se conoce la información precisa para solucionarla. Es una realidad desadaptada a los conocimientos que se poseen sobre el tema y, en consecuencia, crea cierta preocupación, tensión, inseguridad y ambigüedad. Intelectualmente, está lo suficientemente cerca del sujeto como para despertar su interés, ya que, si no fuera así, no se consideraría como problema y, por lo tanto, no tendría sentido su ponderación. Pero, al mismo tiempo, supone enfrentarse con algo que se sitúa fuera de lo que en ese momento se entiende, aunque esté dentro del límite de las estructuras cognitivas.

En psicología es clásico concebir el proceso de solución de problemas conformado por la siguiente estructura: a) un estado inicial o punto de partida; b) un estado final o meta que se quiera conseguir; c) una secuencia o serie de acciones que permiten pasar de la situación inicial a la situación meta. El vacío existente entre ambos estados, inicial y final, se denomina espacio problema. Los sujetos buscan, a través de este espacio, el modo u operador que les ayude a pasar de un estado a otro. Esta metáfora del espacio proporciona un esquema óptimo de actuación tanto para el pensamiento crítico como para el creativo.

Estos tres momentos esenciales son aplicables a muchas clases de problemas. Como bien afirma Sternberg (1997), los procesos mentales implicados en la solución de problemas son iguales en todos los espacios problemáticos, aun cuando cambien las

motivaciones para usarlos, el orden y los contenidos en que se apliquen y los resultados que se obtengan.

Luego la solución de problemas es aquel proceso mediante el cual los sujetos descubren la secuencia de acciones para pasar de una situación base a otra, meta, teniendo siempre en cuenta las restricciones impuestas por el entorno. Este proceso es esencialmente cognitivo, ocurre dentro de los sistemas mentales y supone manejar información, aplicar estrategias, apoyarse en la experiencia y regular sus diferentes fases.

Fases en la solución de problemas

La solución de problemas se facilita si se sigue una serie de fases secuenciales que marcan los momentos y las acciones que se hayan de realizar (Figura 5.4).

La primera fase es la de *definir* (1) el problema o el conflicto con precisión, después de aceptar su existencia. Para ello es básico considerar el tipo de problema que es, los datos de los que se dispone, puntualizar dónde se quiere estar cuando quede resuelto –determinar cuál es la meta deseada– e identificar las áreas de acuerdo y de desacuerdo.

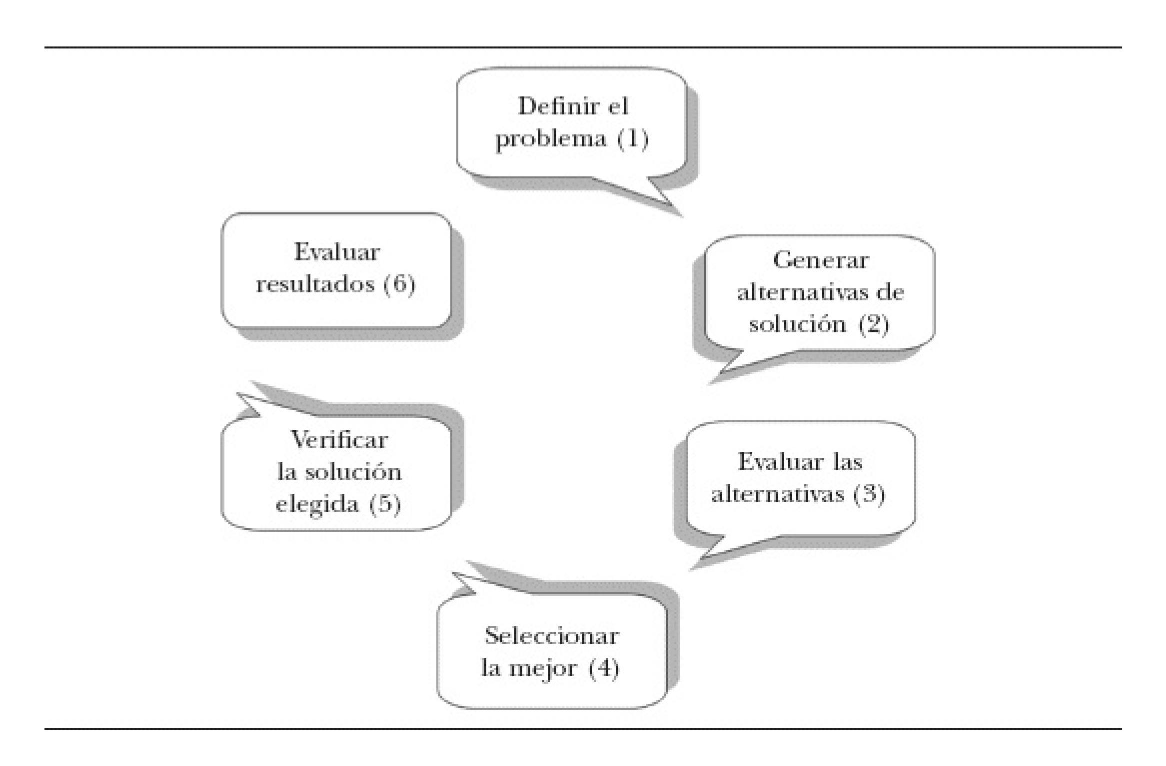
La segunda fase es la de *generar* (2) diferentes soluciones al problema. El hecho de pensar en soluciones significa producir todas cuantas sean posibles, tendiendo a que deriven de puntos de vista diversos.

La tercera, *evaluar* (3) las soluciones propuestas utilizando los mismos criterios en cada una de ellas, prediciendo sus consecuencias y considerando los intereses de todas las partes implicadas en el problema. Si algunas soluciones destacan como probables, el éxito se percibirá cercano.

La cuarta, *seleccionar* (4) la mejor solución, la más viable y la más aceptada a nivel individual y grupal. La representación gráfica de la solución elegida, la realización de un esquema de la misma, por ejemplo, por medio de un mapa conceptual o un diagrama, puede ayudar a comprenderla y a ponerla en marcha.

La quinta fase es *verificar* (5) la solución elegida, es decir, desarrollarla. Para ello se ha de elaborar un plan de acción que garantice el logro de la meta. En este momento además de la representación gráfica mencionada, también puede resultar útil la creación de analogías y metáforas que ilustren las intervenciones y preparen la mente para la acción. Esta fase es eminentemente práctica, en la cual la interacción de la mente con la acción y la monitorización del proceso son aspectos esenciales. De manera especial se han de controlar tanto el tiempo como los recursos disponibles que aseguran el proceso y aplicar las estrategias de acción tratando de detectar la presencia de cualquier anomalía o error. En fin, todas las actividades de esta fase tienen un tono de ajuste o monitorización permanente hasta que se alcance la meta.

Figura 5.4 Fases de la solución de un problema



La sexta fase, *evaluar* (6) los resultados, tiene lugar después de probar la solución elegida. Se vuelven a revisar la meta y las estrategias que facilitaron el proceso. Si se constata que la solución al problema ha sido total, que las metas se han logrado, se cierra el ciclo haciendo una evaluación final sobre el trabajo realizado y los medios empleados. La situación ha dejado de ser un problema y la experiencia adquirida servirá en un futuro para aclarar otros problemas nuevos o semejantes.

Pero si se concluye que todavía el problema no está del todo resuelto o que únicamente se ha logrado una respuesta parcial, se tendrá que mirar hacia atrás, investigar la causa del déficit; quizá no se identificó bien el problema o durante el proceso de resolución cambiaron algunas circunstancias. Probablemente haya que repetir algún paso del proceso, añadir datos, etc. En este momento de aparente fracaso, la persistencia, la motivación para completar una tarea, la confianza en alcanzar la solución y llegar hasta el logro final son primordiales.

Como se observa, el proceso de solución de problemas constituye un ciclo que de manera constante se repite, ya que la solución de uno sirve para iniciar la respuesta de otro: su gráfica no es una línea recta, sino un diagrama de flujo.

Tipos de problemas

La variedad de problemas que pueden plantearse es muy grande. Ciertos autores los han categorizado según el tipo de solución que requieren; otros, en existentes y emergentes; los hay que lo han hecho en rutinarios y no rutinarios, en problemas bien definidos y mal definidos, en presencia de adversarios o sin ellos o en situaciones problemáticas presentadas, descubiertas o inventadas para crear algo (Robertson, 2001).

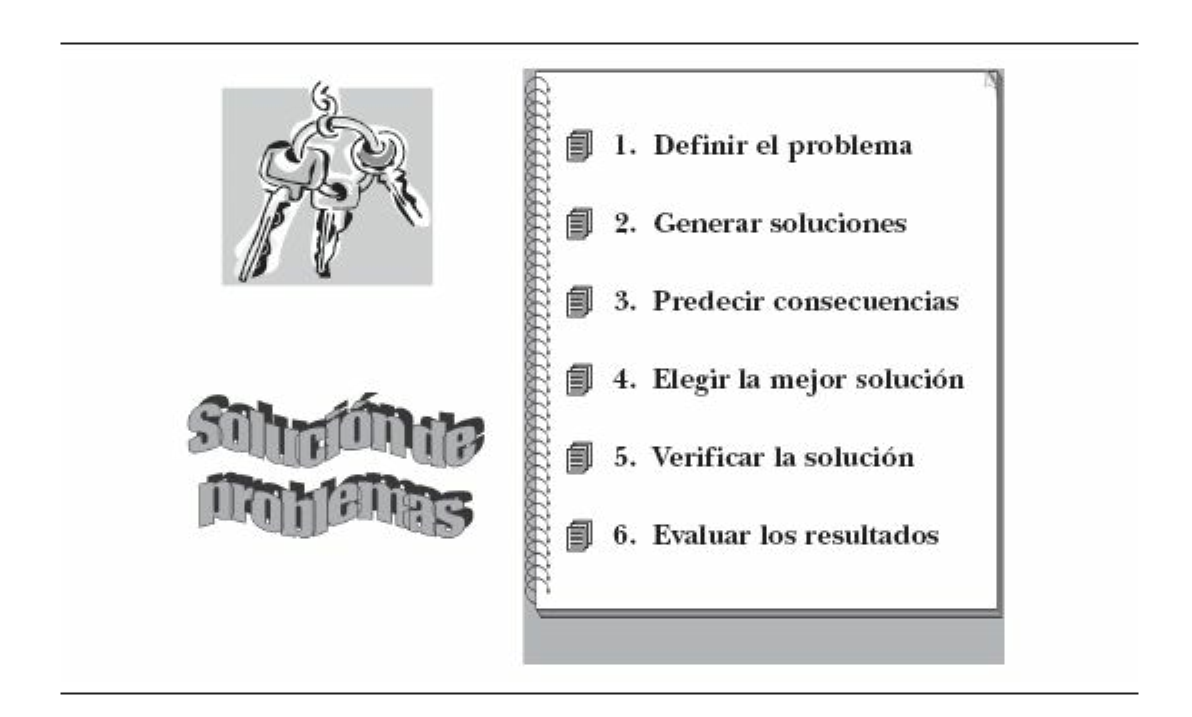
Por comentar alguna, se hace mención a esta última denominación.

Las situaciones problemáticas *presentadas* se refieren a cuando una persona propone a otra un problema y un método de solución, por ejemplo, un profesor plantea un problema de matemáticas a sus alumnos y les muestra el camino que han de seguir para resolverlo. La principal característica de este tipo de problemas es que solamente tienen una respuesta concreta y que se sabe exactamente cómo encontrarla, la mayoría de las veces utilizando un algoritmo o método que, aplicado adecuadamente, garantiza la respuesta correcta. Estas situaciones problemáticas se denominan también problemas bien definidos o cerrados. A veces, pueden ser algo complejos y largos, caso de un rompecabezas con muchas piezas, y conseguir su respuesta requiere bastante tiempo, pero se logra. La mayoría de los problemas que los estudiantes tienen que resolver en la Universidad responden a esta categoría: se les da la información completa y de forma explícita; son problemas más bien descontextualizados y triviales y se resuelven normalmente de manera individual.

Las situaciones problemáticas *descubiertas* consisten en problemas abiertos con solución oculta que hay que descubrir y formular, como cuando los científicos, los educadores, los profesionales, los técnicos, etc., detectan alguna anomalía al analizar la información que tienen entre manos. Para ello, el sujeto ha de poseer habilidades creativas especiales: sensibilidad a dichas situaciones, capacidad de observación de los hechos discrepantes, actitud interrogativa y mucha imaginación. Es lo que Sternberg (1985) denomina saber primero definir el problema, para, más adelante, descubrir los puntos de contacto y las nuevas posibilidades que presenten los hechos para ayudar a alcanzar la solución deseada.

Por último, las situaciones problemáticas inventadas para *crear* algo nuevo y original; son frecuentes entre las personas creativas, por ejemplo, cuando un artista decide pintar un cuadro siguiendo una nueva corriente pictórica. Estos problemas no existen como tales y, por supuesto, se desconoce el modo de trabajarlos y su solución, están estrechamente relacionados con las habilidades del pensamiento divergente. Tanto las situaciones descubiertas como las creativas pueden incluirse en los denominados problemas mal definidos, enfermos o creativos.

Figura 5.5 Subcompetencias de la solución de problemas

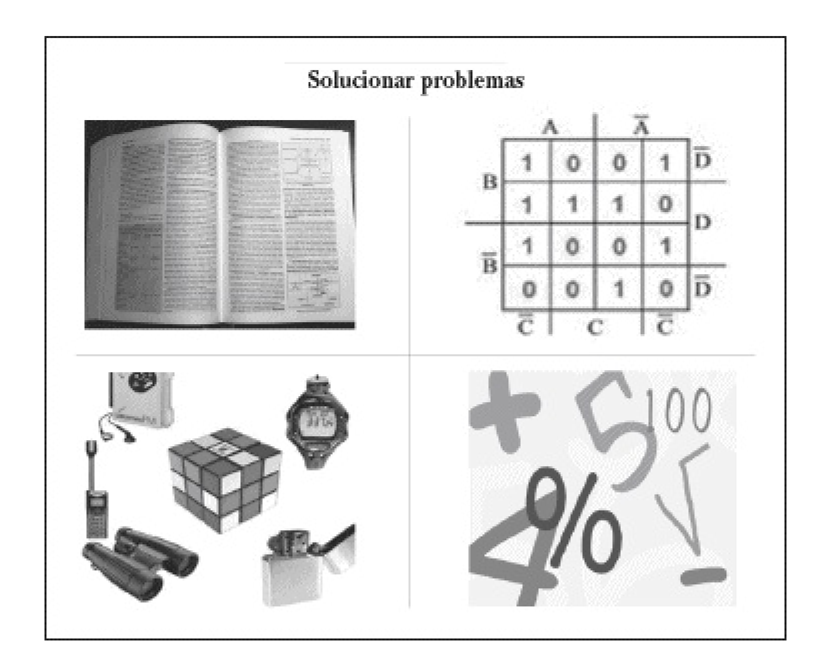


La solución de problemas está compuesta, pues, por las subcompetencias que aparecen en la Figura 5.5, las cuales configuran la secuencia de las fases que se han comentado y garantizan la eficacia del proceso de solución.

Competencia de solucionar problemas

Consiste en resolver una situación conflictiva, analizando por qué existe tal estado, juzgando si interesa resolverlo, definiéndolo con precisión, buscando información adicional, proponiendo soluciones, evaluándolas y eligiendo la mejor, planificando su ejecución y valorando los logros, para así clarificar las contrariedades, adaptarse al entorno, mostrarse eficiente en las dificultades y facilitar el progreso. Esta competencia, ejecutada de forma individual o grupal, es un proceso cognitivo más complejo que el de la toma de decisión, puesto que, además de elegir la solución, verifica su eficacia.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* solucionar problemas**

1. ¿Por qué existe el problema? ¿En qué consiste realmente?
2. ¿Interesa solucionarlo? ¿Cuáles son las posibles soluciones?
3. ¿Cuáles son las consecuencias de cada solución propuesta?
4. Según la información precedente, ¿cuál es la mejor solución?
5. ¿Cuál es el plan previsto para ejecutar la solución elegida?
6. ¿Cómo se va ejecutando dicho plan?
7. ¿Cómo se evaluarán los resultados?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

Cuando una persona soluciona acertadamente un problema, consigue también clarificar la naturaleza de las contradicciones que presenta, percibirse eficiente y adaptarse a las demandas del entorno.

El proceso de solución de problemas, sobre todo los abiertos, es bastante costoso, por lo que se recomienda seguir cuidadosamente cada una de las fases propuestas para tal fin.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Aplicar las preguntas que se hace la mente cuando soluciona un problema personal, académico o profesional.
- Proponer soluciones a un problema sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* solucionar problemas *en distintas áreas***

✓ *Economía*. Analizar la recesión económica que vive una empresa, determinándola

con claridad, proponiendo soluciones, evaluándolas, preparando un plan de acción y valorando después si se ha resuelto el problema, con la finalidad de aplicar la secuencia de fases propuesta a la solución de problemas empresariales.

- ✓ *Trabajo Social*. Analizar el problema del alcoholismo en la juventud, proponiendo alternativas de solución, evaluando las consecuencias de cada una de ellas, preparando un plan de acción, verificándolo y revisando los resultados alcanzados, con la finalidad de solucionar los problemas sociales utilizando estrategias científicas.
- ✓ *Sociología*. Analizar el problema de inseguridad que existe en una ciudad, proponiendo alternativas de solución, evaluando las consecuencias de cada una de ellas, preparando un plan de acción, verificándolo y revisando los resultados alcanzados, con la finalidad de solucionar los problemas de forma sistemática.
- ✓ *Química*. Analizar el problema de la contaminación ambiental en una gran ciudad, proponiendo alternativas de solución, evaluando las consecuencias de cada una de ellas, preparando un plan de acción, verificándolo y revisando los resultados alcanzados, con la finalidad de mostrar eficacia en la solución de problemas medioambientales.

A modo de resumen

A lo largo de este capítulo, se ha evidenciado la complejidad de los procesos de toma de decisiones y de solución de problemas.

La decisión supone plantear su necesidad, identificar un abanico de opciones, definir criterios para estudiarlas, valorar cada opción según aquellos criterios, situar las opciones en una escala y elegir la que alcance mayor puntuación. Las personas, evidentemente, no siempre siguen todos los pasos propuestos en su conceptualización, aunque sí suelen hacerlo cuando la relevancia de la decisión que ha de tomarse así lo exige. La capacidad limitada de la memoria a corto plazo, la incertidumbre acerca de las consecuencias de las acciones o simplemente la falta de información hacen que, habitualmente, se tomen decisiones inadecuadas.

Se recurre cada vez más a las decisiones grupales, pues se estima que son más válidas que las individuales. Para que resulte así, se utilizan diferentes técnicas de participación; el consenso es una de los mejores, pues busca no sólo el acuerdo de la mayoría de los participantes, sino también el atenuar las objeciones de la minoría. Otras técnicas son las denominadas mayoría, minoría, abogado del diablo y torbellino de ideas.

Se ha demostrado que los factores de la tarea, de la persona y del entorno están cerca del proceso de decisión. Los de la tarea porque las cuestiones sobre las que hay que decidir, con frecuencia, son difíciles de definir o de precisar, de ahí que, cuanta más información se recopile al respecto, más fácilmente se planteará el curso de acción para lograr los objetivos propuestos considerando sus consecuencias. Las variables de la persona –emocionales, motivacionales, autorreguladoras, experienciales e intelectuales–

servirán para interpretar la información, seleccionar estrategias de acción, crear imágenes mentales sobre los resultados y conocer el alcance del problema. Finalmente, el entorno, que siempre condiciona, pero que en algunos momentos parece que decide por nosotros, pues su apremio es tan fuerte que se sigue una dirección no deseada.

El comentario que se ha realizado sobre esta competencia secunda la tesis de que son múltiples los factores que inciden en la decisión y de que es preciso estar alerta en el momento de tomarla, sobre todo cuando se trata de la realización personal y profesional. Aunque las decisiones difieren en el contenido y en la forma de llevarlas a cabo, la investigación ha descubierto una actuación básica y sistemática de la persona cuando decide y ha formulado unos principios generales psicológicos que caracterizan la conducta decisoria.

Se denomina problema al desajuste entre el estado presente y el que se desea obtener. Requiere la propuesta de soluciones que permitan transformar la situación inicial (necesidad) en final (problema resuelto), así como el cumplimento de las restricciones que cada situación conlleva y la práctica de sus procesos correspondientes, especialmente la regulación de todos los momentos de solución del problema. A pesar de las diferencias existentes en la forma en que se presentan, todos los problemas requieren un objetivo, la búsqueda de una solución; para la ejecución de esta tarea tan compleja es imprescindible poseer una serie de conocimientos y seguir ciertos procedimientos.

Lo esencial no es obstinarse en llegar a conseguir la respuesta correcta, ya que, entonces, la idea de solucionar problemas como un proceso que hay que favorecer correrá el peligro de verse reducida a una mera táctica de búsqueda de respuesta. Lo verdaderamente importante es que cada sujeto adopte sus propias estrategias que le permitan producir respuestas alternativas. Es decir, que cada persona vea el puzzle o problema de un modo distinto a como lo hacen los demás, formule preguntas nuevas y utilice métodos diferentes.

La tarea de enseñar estos procesos supone un gran reto para los profesores, pero no es un reto imposible de alcanzar, pues existen datos para afirmar que es factible estimularlos. Estas actividades tan complejas han de llevarse a cabo teniendo en cuenta las dificultades que habitualmente se observan en los alumnos cuando se enfrentan a ellas. Será importante vigilar en todo momento el nivel de comprensión, el conocimiento declarativo y procedimental, las variables personales y los errores operativos si realmente se quiere que aprendan a resolver sus problemas, ya sean personales, académicos, profesionales o sociales.

Cuando las circunstancias problemáticas son manejables, una persona resolutiva trata de encontrar las estrategias para cambiarlas, para mejorarlas; cuando son incontrolables, puede todavía encontrar algunas propuestas para aceptar y tolerar el estrés que produce la incapacidad de resolverlas totalmente.

6

Recursos cognitivos: *Metacognición, autorregulación y transferencia*

Denominamos *recursos cognitivos* a otro grupo de competencias que favorecen el desarrollo y el empleo correcto de las que se han presentado en los capítulos anteriores. Los recursos cognitivos –metacognición, autorregulación y transferencia– son capacidades esenciales en el ejercicio de todas las demás competencias y en el proceso de aprendizaje. Se practica la metacognición identificando qué clase de proceso se ha ejecutado, revisando cómo se realizó dicho proceso, distinguiendo los pasos que se llevaron a cabo, valorando si se trabajó de forma apropiada y considerando algunas mejoras para una futura actuación. Se regulan las conductas implicadas en el aprendizaje planificando previamente la actividad, supervisando el cumplimiento de dicho plan y analizando los logros alcanzados, así como los errores cometidos y las posibles propuestas de cambio. Y, finalmente, se logra la transferencia de lo aprendido proponiendo ejemplos de aplicación de lo adquirido a múltiples situaciones. Estas tres dimensiones motivan el crecimiento cognitivo y hacen que el alumno sea una persona cada vez más responsable de sus juicios, comportamientos y resultados.

La investigación y la experiencia educativa sobre la mejora de competencias demuestran que es muy difícil alcanzar este cometido si paralelamente no se practican o enseñan los recursos cognitivos citados, los cuales se describen a continuación.

Metacognición

La metacognición se refiere a la actividad mental centrada en el propio funcionamiento psicológico; es conciencia y regulación del mundo interior, en oposición a las actividades centradas en la información proporcionada por el mundo exterior. El concepto de metacognición se atribuye a Flavell (1976), quien lo interpreta como el conocimiento y la dirección del pensamiento y de la conducta. A juicio de este autor, una persona que actúa de manera reflexiva puede llegar a decir: "(…) practico la metacognición cuando caigo en la cuenta de que tengo más dificultad en aprender A que B, cuando comprendo que debo verificar por segunda vez C antes de aceptarlo como un hecho, cuando se me ocurre que haría bien en examinar todas y cada una de las alternativas en una tarea de elección múltiple antes de decidir cuál es la mejor, cuando advierto que debería tomar nota de D porque puedo olvidarlo".

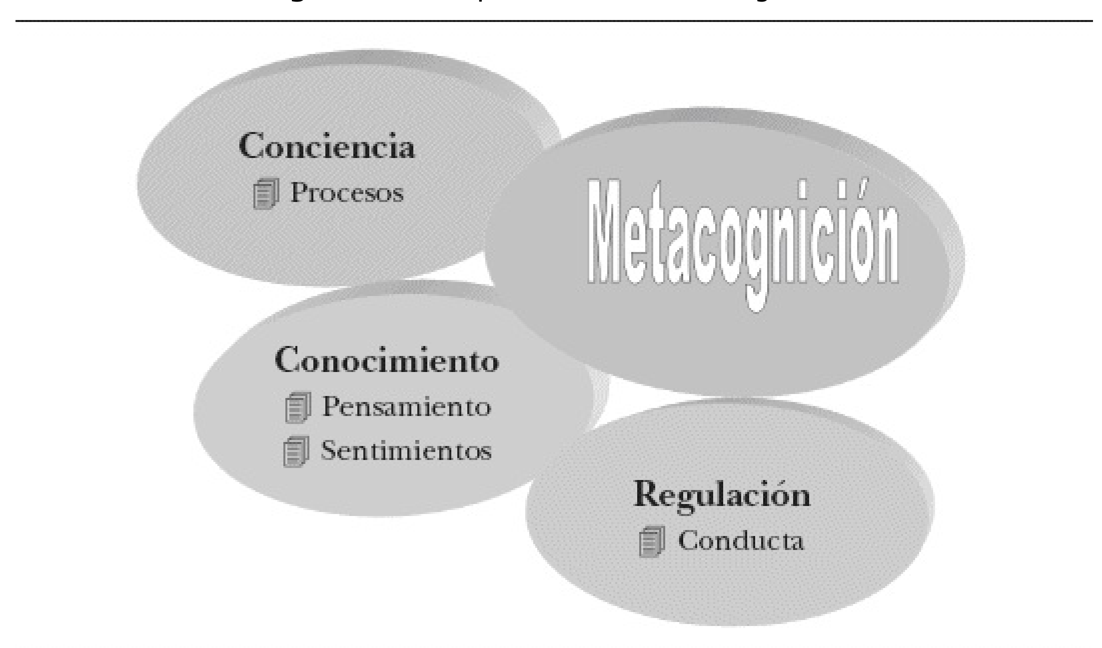
En opinión de Flavell, un individuo con experiencia metacognitiva es consciente de sus puntos fuertes y débiles, analiza sus ideas y conductas y las de los demás, examina su atención ante el estudio, conoce la importancia de acomodar sus estrategias a las

exigencias de la tarea y, en consecuencia, elije la técnica que mejor se adapte a su propio estilo de aprendizaje.

Brown (1987) declara que la metacognición encierra tres componentes esenciales (Figura 6.1):

1. Conciencia de los propios procesos mentales, de los contenidos, de las creencias y de las motivaciones.
2. Conocimiento de las propias capacidades cognitivas y afectivas y de cómo se relacionan entre sí (conocer la cognición).
3. Regulación de la mente y de la conducta, que se refleja en los planes que se hacen antes de iniciar una actividad, los ajustes que se llevan a cabo durante el trabajo y las revisiones que se realizan después de finalizarlo.

Figura 6.1 Componentes de la metacognición



Estos sistemas ejecutivos –Paris y Byrnes (1989) los denominan planificación, monitorización y evaluación– son parte de la actividad del pensamiento y se manifiestan cuando éste participa en tareas concretas.

La conciencia que tiene la persona de su propia cognición, de todo lo pertinente al procesamiento de la información, supone darse cuenta de que necesita organizar la conducta que va a adoptar y concentrarse en ella para detectar qué clase de pensamiento está utilizando mientras pondera un determinado aspecto. Se trata de saber, por ejemplo, que se está comprometido en una operación mental de comparación de conceptos, en una de categorización de un universo de objetos, en un estado de ánimo triste por haber recibido una mala noticia. También, la conciencia permite al sujeto juzgar su comportamiento en ciertas circunstancias y valorar si se ha actuado al servicio de algún fin específico y si éste tiene efectos en las acciones de los demás y en el ambiente.

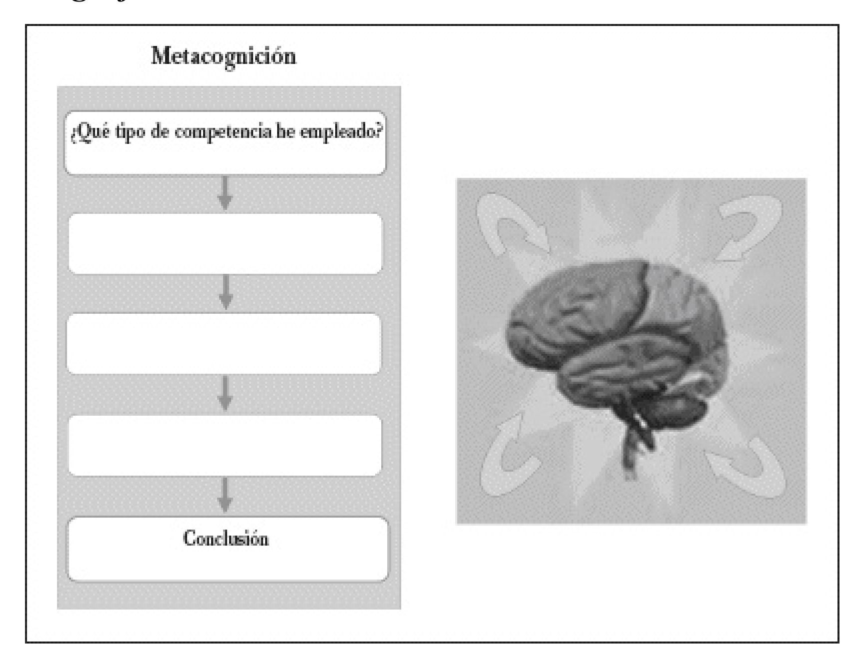
El conocimiento de los procesos del pensamiento, y en general del sistema cognitivo, implica el uso y el dominio de los mismos y de su lenguaje para poder atribuirlos a los episodios de la propia reflexión. El raciocinio metacognitivo es un segmento del conocimiento global que posee la persona, puesto que responde a las preguntas sobre qué se conoce, cómo se piensa y se trabaja y cuándo y por qué se aplica ese conocimiento. Tener acceso a este discernimiento facilita, pero no garantiza, el aprendizaje apropiado o la resolución de problemas. La conciencia y el conocimiento son componentes más estáticos que la regulación, eminentemente dinámica, y que se describe en un apartado independiente.

En resumen, la metacognición es una competencia cognitiva especial debido a que su contenido es la conciencia, el conocimiento y la regulación del resto de competencias que tienen como contenido las cosas, los hechos o las personas externas al sujeto. Sin embargo, la forma en que pensamos sobre nuestras competencias no es muy distinta a cuando pensamos sobre las cosas externas a nosotros; en ambas situaciones la mente sigue una misma serie de pasos que le ayudan a alcanzar el objetivo propuesto.

Competencia de metacognición

Consiste en reflexionar sobre cómo uno mismo aprende, razona, crea, decide, actúa y siente, identificando el tipo de competencia utilizada, siguiendo los pasos de dicha competencia, evaluando resultados y proponiendo cambios para actuaciones futuras, con la finalidad de ejercer mayor control sobre los mecanismos cognitivos y tener conciencia de lo que se hace y de cómo se hace, conocer cómo trabaja la mente, cuáles son sus mecanismos clave y analizar los puntos fuertes y débiles de cada sujeto.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* metacognición**

1. ¿Qué tipo de competencia he empleado o estoy empleando en este momento?
2. ¿Cuáles son sus pasos más relevantes?
3. ¿He actuado adecuadamente?
4. ¿Cuáles son mis puntos fuertes y débiles en esta competencia?
5. ¿Qué puedo hacer para mejorar este recurso cognitivo?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.

Las personas competentes reflexionan y manejan su propio pensamiento. Por ejemplo, cuando tienen que tomar una decisión, estudian los factores que están influyendo en ella y siguen cuidadosamente sus pasos, incluso después de haberla tomado permanecen abiertas a nuevas informaciones, las cuales pueden cambiar la conducta. Es necesario ser capaz de pensar sobre las propias acciones, conocer lo que se está haciendo y si es preciso actuar de diferente manera para mejorar el modo de hacer las cosas.

Las dificultades para ejercitar la metacognición pueden proceder de la impulsividad, de las reacciones emocionales, del funcionamiento superficial de la mente, de no tomar tiempo suficiente para preguntarse por qué se está haciendo lo que están haciendo, etc.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Seguir las preguntas que se hace la mente cuando practica la metacognición en actividades personales, académicas o profesionales.
- Reflexionar profundamente sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* metacognición *en distintas áreas***

✓ *Historia*. Reflexionar sobre cómo se ha estudiado un periodo de la historia universal, analizando las competencias utilizadas, por ejemplo, las de comparación, secuenciación, descubrimiento de causas o predicción de efectos, identificando sus pasos y examinando los puntos fuertes y débiles que se tienen en la ejercitación de esas competencias, con la finalidad de hacer las cosas de manera más consciente.

✓ *Ciencias de la Salud*. Reflexionar sobre la secuencia de las competencias cognitivas utilizadas en un diagnóstico médico, exponiendo detalladamente ejemplos concretos sobre cómo se han empleado y precisando los puntos fuertes y débiles manifestados en esa actividad, con la finalidad de ejecutar las tareas profesionales de manera más consciente y responsable.

✓ *Derecho*. Reflexionar sobre las competencias cognitivas utilizadas en la defensa de un caso, exponiendo detalladamente ejemplos concretos sobre cómo se han empleado y precisando los puntos fuertes y débiles manifestados en esa actividad, con la finalidad de ejecutar las tareas profesionales de manera más consciente y responsable.

- ✓ *Economía*. Reflexionar sobre las competencias cognitivas utilizadas en el análisis de un sistema económico, exponiendo detalladamente ejemplos concretos de utilización de cada una de ellas y precisando los puntos fuertes y débiles manifestados en esa actividad, con la finalidad de ejecutar las tareas profesionales de manera más consciente y responsable.

Autorregulación

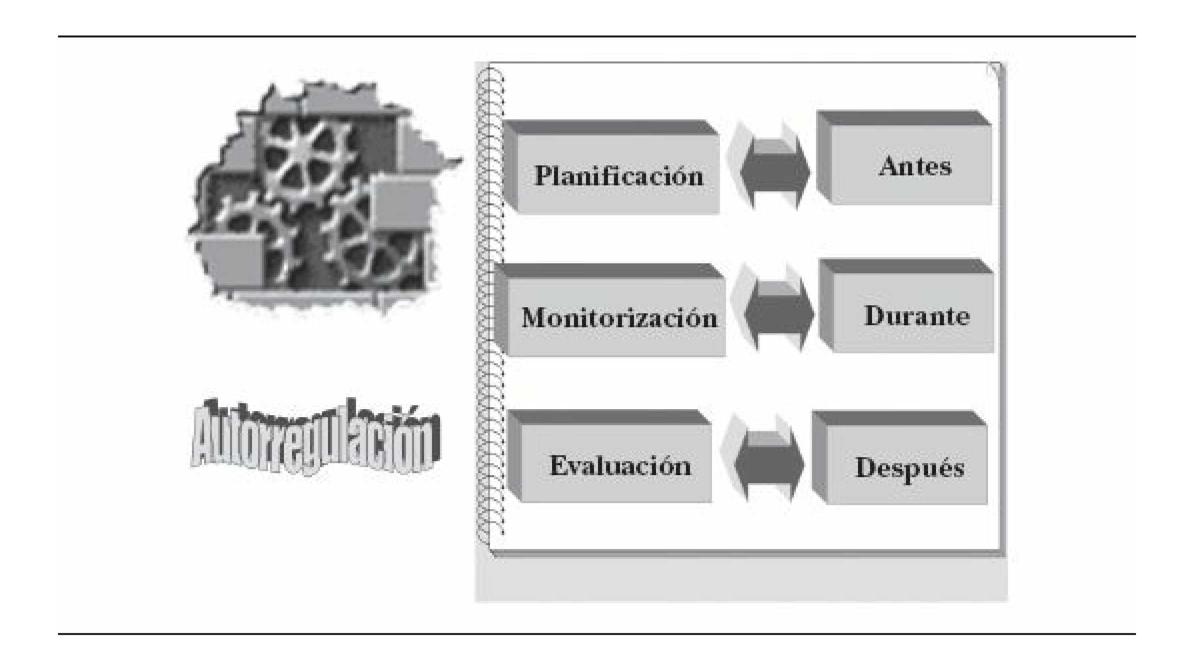
La autorregulación es un proceso muy activo y práctico, interno y con proyección externa, más consciente que inconsciente y lleno de juicios y adaptaciones, que dirige tanto el pensamiento como la conducta. La regulación se realiza paso a paso en el tiempo en que se generan y mantienen las operaciones cognitivas, los afectos y las conductas orientadas hacia el logro de los aprendizajes. Encierra una secuencia de decisiones para asignar y distribuir el esfuerzo, la atención, el tiempo, etc., durante el desempeño de una o de varias tareas.

La supervisión constante que se realiza en las tres fases o momentos de la actividad –planificación (antes de la actividad), ejecución (durante la actividad) y evaluación (después de la actividad)– constituye el núcleo de la autorregulación; cada momento tiene su propio cometido e importancia y, a su vez, prepara al siguiente (Figura 6.2).

La primera fase, *planificación*, inicia el proceso de activación de la mente hacia una tarea específica, por ejemplo, el aprendizaje, y se planifican las acciones futuras. En esta fase, los diálogos y las deliberaciones del sujeto consigo mismo están dirigidos a la definición de los objetivos que se desea alcanzar, a la selección de las estrategias, a la prevención de dificultades, al fomento de sentimientos de autoeficiencia en relación con las posibilidades de conseguir la meta propuesta, a la comparación de la tarea con los aprendizajes previos y a la motivación de la conducta hacia la meta.

La segunda fase, *monitorización*, consiste en la realización de la actividad y en el control que se ejerce sobre cada uno de los aspectos implicados en su desarrollo y sobre los posibles factores que puedan incidir en la concentración y distribución de los recursos. Entre otras cosas, el sujeto integra la información nueva con los conocimientos previos, observa el progreso, revisa la adecuación de la estrategia que se está siguiendo, genera retroalimentación interna sobre cómo proceder, vigila el estado de ánimo, el interés y la ansiedad que suscita la realización de la tarea, coordina tiempos y mantiene la motivación, la seguridad personal y el esfuerzo aunque encuentre dificultades para ello. Esta monitorización de todo lo que ocurre durante el aprendizaje es quizá uno de los rasgos que más diferencia a los estudiantes reguladores de los que no lo son.

Figura 6.2 Fases de la autorregulación del aprendizaje



Los sujetos reguladores conocen cuándo están monitorizando y cuándo no y aprovechan esta información básica para mantener o cambiar su forma de actuar sin esperar a pedir ayuda. Los no reguladores manifiestan una actitud demasiado optimista sobre las exigencias de la tarea y de sus resultados y, al ser inconstantes en el aprendizaje, pueden llegar a abandonarlo.

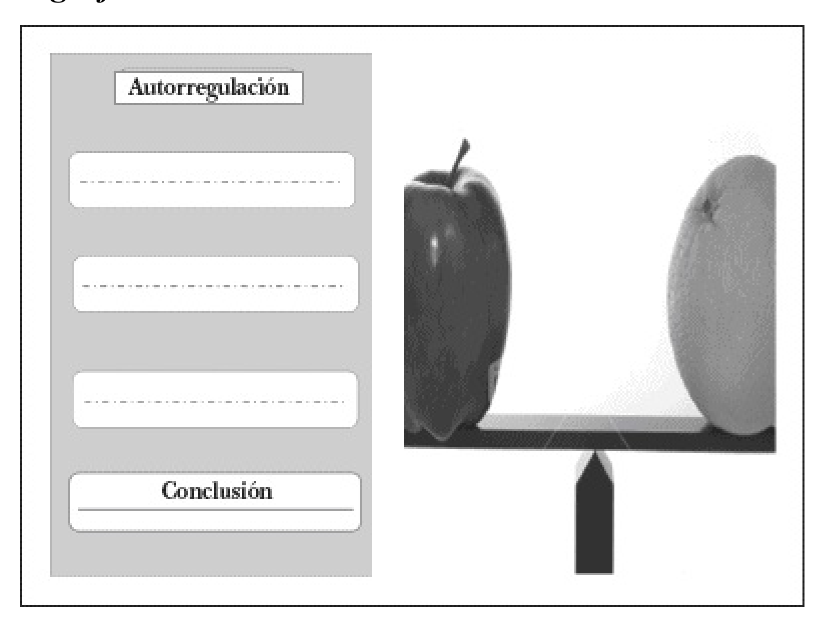
Finalmente, la *evaluación*, que aglutina los procesos que ocurren después del aprendizaje: el análisis de los rendimientos, la reflexión sobre el propio pensamiento, el descubrimiento de los errores cometidos, la valoración del nivel de satisfacción personal y la especificación de las relaciones existentes entre la actividad desarrollada, otros contenidos académicos y la vida personal o profesional. La evaluación implica comprobar los resultados de las propias acciones con el criterio previamente establecido, bien por el educador, bien por el alumno o por ambos a la vez. Si los resultados son positivos, aumentará la probabilidad de respuesta en futuros ciclos y, si son negativos, mermará la motivación, la participación, la competencia, etc., según las características que presente el estudiante (Belfiore y Hornyack, 1998). Así se completa el ciclo y se provoca el origen de un nuevo sistema autorregulador del aprendizaje. Generalmente, los reguladores buscan y esperan con ilusión la oportunidad de evaluarse, de valorar sus propias acciones. Los no reguladores tratan de postergar o evitar los momentos de reflexión que ponen en evidencia su baja productividad.

En las tres fases referidas ha de practicarse constantemente la competencia de saber decidir respecto a las exigencias de la actividad, así como tener una actitud dinámica y constructiva, una disposición atenta sobre lo que se ha hecho, se hace o se debe hacer y un nivel de conciencia suficiente para lograr una comprensión inteligente y válida del aprendizaje. En esta secuencia de procesos, los estudiantes autorreguladores, como puede apreciarse, se comprometen de manera sopesada, flexible y reiterada y se convierten en elementos controladores de sus experiencias.

Competencia de autorregulación

Consiste en organizar, vigilar y valorar el aprendizaje y la conducta, planificando lo que se va a realizar, monitorizando su ejecución y evaluando los resultados, para descubrir la estrecha relación existente entre el nivel de control de la conducta y el logro de metas.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* autorregulación**

1. ¿Cuál es la planificación más conveniente para esta tarea: objetivos, estrategias, dificultades, etc.?
2. ¿Analizo en cada momento lo que estoy haciendo, observo el progreso, coordino el tiempo y el esfuerzo, mantengo la motivación, etc.?
3. ¿Evalúo los resultados: logros, errores, transferencia, etc.?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.
Las fases de la autorregulación deben trabajarse en todas las actividades académicas para lograr una automatización de las mismas. Ninguna labor importante debe hacerse sin haberla planificado previamente, sin seguir de cerca cada una de las actividades que implica, sin coordinar tiempo, dinero, atención y esfuerzo, sin reflexionar sobre lo realizado y sin evaluar los resultados obtenidos.

Los estudiantes tienen mucha dificultad para actuar de esa forma, no están acostumbrados a controlar sus actividades de aprendizaje. Principalmente, se centran en la fase de ejecución, olvidando casi totalmente las de preparación y evaluación.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Seguir las preguntas que se hace la mente cuando regula su actividad y la conducta relacionada con la actividad personal, académica o profesional.
- Regular el aprendizaje y la conducta sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* autorregulación *en distintas áreas***

✓ *Ingeniería*. Planificar un proyecto fin de carrera, monitorizando su ejecución en tiempos, esfuerzos, etc., y evaluando los resultados antes de presentarlo para su defensa, con la finalidad de mejorar la propia responsabilidad en todas las tareas.

✓ *Magisterio*. Planificar un proyecto de autorregulación en el aula con estudiantes de 6.° de Educación Primaria, monitorizando su ejecución, supervisando el tiempo, esfuerzo, etc. y evaluando los resultados antes de ser presentado para su defensa, con la finalidad de mejorar la propia responsabilidad en todas las tareas.

✓ *Derecho*. Planificar la defensa de un caso en los tribunales de justicia, monitorizando su ejecución, supervisando los tiempos, la participación, etc. y evaluando los resultados, con la finalidad de mejorar la propia responsabilidad en todas las tareas.

✓ *Enfermería*. Planificar los cuidados intensivos que han de proporcionarse a un enfermo, monitorizando su ejecución, supervisando los tiempos, los riesgos, la alimentación, la evolución de las constantes vitales, etc. y evaluando los resultados, con la finalidad de mejorar la propia responsabilidad en todas las tareas.

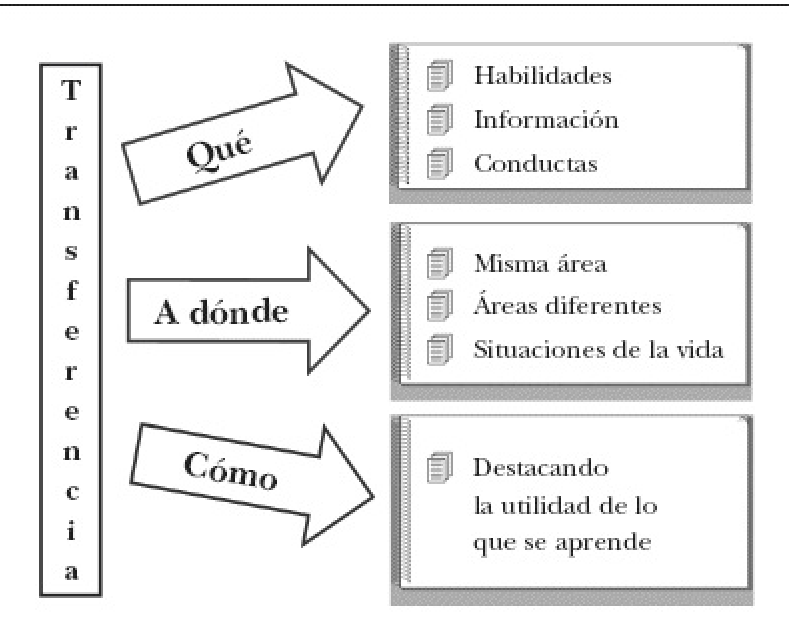
Transferencia

La transferencia también es un concepto atractivo y, además, necesario para el éxito en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Significa aprender algo en una circunstancia y aplicarlo después en otra diferente. Tres son los interrogantes que ayudan a comprender este concepto: ¿qué? ¿a dónde? ¿cómo? (Figura 6.3).

El *qué* responde a conocimientos, competencias, estrategias, procesos, conductas y actitudes. Para realizar la transferencia de conocimientos declarativos (conceptos, principios, relaciones, etc.) es necesario tener una intención explícita pues han de establecerse correspondencias con otros contenidos, lo cual depende, en gran medida, de la profundidad con la que se haya comprendido el contenido que se quiera transferir. Vosniadou (1992) considera que los estudiantes tienen dificultad para aplicar la información aprendida debido a que la almacenan fuera de su esquema o repertorio habitual.

La transferencia de competencias, procedimientos o estrategias (los pasos que implica una competencia) exige mucha práctica, guiada primero por el profesor, con contenidos semejantes y diferentes, hasta que el alumno consiga experiencias múltiples en distintas situaciones.

Figura 6.3 Transferencia de los aprendizajes



Finalmente, la transferencia de conductas y actitudes, muy cerca del concepto de disposición positiva hacia el aprendizaje y el pensamiento, significa actuar en una situación nueva de manera análoga a como se había hecho en otra anterior; es decir, manifestar disposición para aprender a partir de la experiencia personal. Cuando la semejanza entre las actuaciones de la clase y de la vida son parecidas, el problema disminuye, pero esto no sucede regularmente, de ahí que la aplicación sea normalmente difícil. En consecuencia, en el medio universitario han de estimularse habilidades próximas a las que se necesitan en la vida diaria y profesional (Brown y Campione, 1994).

La pregunta *¿a dónde*? se relaciona con las distancias entre lo aprendido y la nueva información. Los autores diferencian entre transferencia cercana y lejana. La primera significa aplicar el conocimiento o la capacidad en circunstancias muy similares (misma área o asignatura), mientras que la segunda supone un salto grande (otras áreas de conocimiento) o muy grande (actuaciones fuera de los aprendizajes formales).

El *cómo* hace referencia a las estrategias que pueden estimular la transferencia, tales como: a) las similitudes perceptivas entre el conocimiento previo y el nuevo; b) la aplicación directa de lo que se aprende a situaciones diversas; c) el modelado, en el que se visualizan casos concretos de transferencia; e) la utilización de una retroalimentación constante entre las asignaturas, la vida y el trabajo; f) el hecho de destacar siempre los conceptos esenciales de los temas de estudio.

Es fundamental que se produzca el proceso de la transferencia; con él, la Educación Superior conseguirá el fruto que de ella se espera: preparar a los estudiantes para la vida social y profesional. Los planes de estudio que no alcancen un mínimo de transferencia no merecen ser apoyados por la sociedad, porque no forman para el después (Sanz de

Acedo Lizarraga, 1998). Es razonable pensar que, cuanta más información tenga una persona sobre su propio funcionamiento cognitivo y sobre el camino que ha de seguir para aplicarlo en las diversas tareas, mayor será su capacidad para trasladar lo aprendido a nuevas situaciones. La actitud activa y reguladora del alumno favorecerá, pues, la transferencia al igual que la percepción de su autoeficacia y sus metas personales (Bandura, 1997).

Si la transferencia es tan importante y los teóricos coinciden en que ha de ser objeto de una atención especial para enseñarla explícita e intencionadamente ¿por qué se hace tan poco por desarrollarla? Quizá las razones sean la falta de tiempo, la escasa dedicación que algunos educadores conceden a la reflexión en sus clases y el hecho de que los alumnos no apliquen las estrategias y los conocimientos conceptuales recién adquiridos. A su vez, esta última causa se debe, entre otras, a que: a) lo nuevo tiende a competir con la información previa (interferencia), su utilización requiere más esfuerzo y, por lo tanto, motiva menos su empleo; b) el aprendizaje de cómo hacer alguna cosa no engendra necesariamente el entendimiento inmediato de cuándo y dónde puede utilizarse (el conocimiento procedimental no es suficiente, sino que es necesario también dominar el condicional); c) el saber cómo emplear una estrategia no conlleva conocer la utilidad de la misma, ni cómo adaptarla y aplicarla en otras oportunidades.

La enseñanza de la transferencia exige del profesor que:

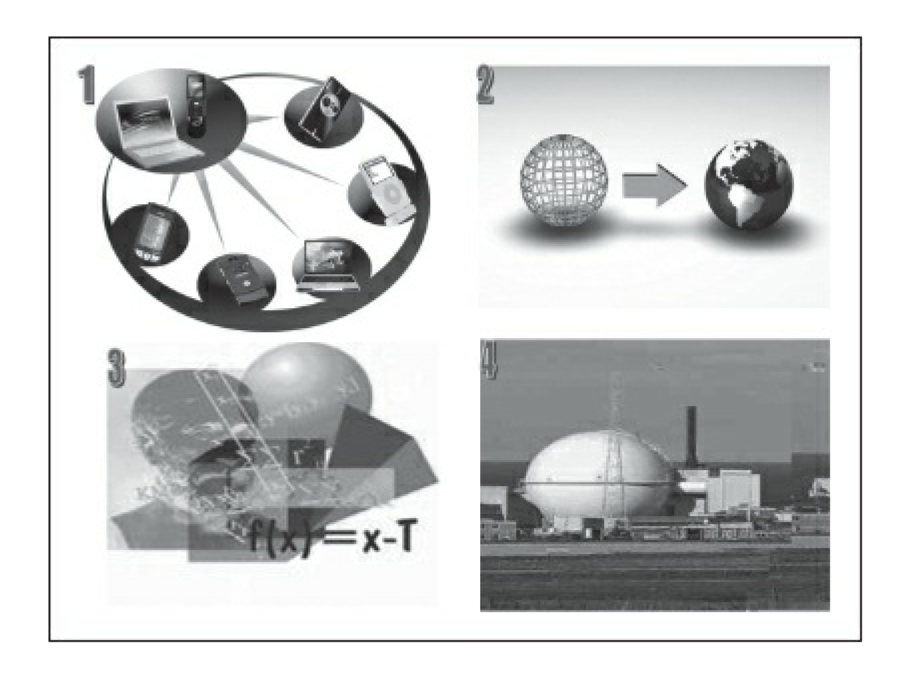
a) En el momento de la planificación se pregunte ¿qué contenidos, conductas y competencias son potencialmente transferibles? ¿cómo podrán ser utilizados por los alumnos en otros campos?
b) Destaque el carácter práctico del tema.
c) Conceda tiempo a los estudiantes para que interioricen lo aprendido.

Enseñar a transferir es educar para la vida. Se necesita de este recurso cognitivo para que la Educación alcance las metas que se le han asignado y produzca el impacto que de ella se espera, con el que se sueña.

Competencia de transferencia

Consiste, como se ha dicho, en saber pasar algo de un lugar a otro, en otras palabras, en trasladar un aprendizaje a una situación nueva cercana, intermedia o lejana.

- ***Representación gráfica***



- ***Preguntas que se hace la mente cuando practica la competencia* transferencia**

1. ¿Qué aspectos del aprendizaje logrado son transferibles?
2. ¿Cómo puede utilizarse este aprendizaje en otras situaciones?
3. ¿Cuáles son sus aplicaciones cercanas, intermedias o lejanas más evidentes?
4. ¿Resulta fácil la transferencia?

- ***Comentarios***

Aspectos generales.
Conviene que, al final de cada tema de estudio los alumnos descubran posibles aplicaciones de lo que han aprendido. Cuando un alumno utiliza en una lección de química una estrategia asimilada en la clase anterior de la misma materia, está practicando una transferencia cercana; si utiliza lo aprendido en otras circunstancias diferentes, por ejemplo, en otras asignaturas, practica una transferencia lejana. La distancia entre lo cercano y lo lejano puede reducirse con una transferencia intermedia, en tal caso, a otras asignaturas afines.

Evaluación. Observando si el alumno es capaz de:

- Seguir las preguntas que se hace la mente cuando transfiere lo aprendido a la actividad personal, académica o profesional.
- Realizar la transferencia sin ayuda docente, con poca ayuda o con mucha.

- ***Ejemplos de la competencia* transferencia *en distintas áreas***

✓ *Empresariales*. Aplicar la competencia de generar ideas a la solución de un problema de ventas precarias en una empresa, pensando reflexivamente sobre cómo se puede llevar a cabo dicha tarea y qué enseñanzas pueden extraerse de ella para poder utilizarla en el futuro en situaciones semejantes, con la finalidad de descubrir ventajas de lo que se aprende.

- ✓ *Psicología*. Aplicar el conocimiento adquirido sobre el estrés para solucionar el problema de estrés laboral detectado en determinada sección de una empresa, con la finalidad de descubrir la utilidad de los aprendizajes para el mundo empresarial.
- ✓ *Sociología*. Aplicar en un conflicto laboral la estrategia aprendida para solucionar problemas, con la finalidad de descubrir la utilidad de las competencias adquiridas.
- ✓ *Arquitectura*. Aplicar los pasos que sigue la mente cuando soluciona un problema para solventar el de la limpieza en una gran ciudad, con la finalidad de descubrir la utilidad de los aprendizajes para la sociedad.

A modo de resumen

La metacognición tiene como objetivo pensar sobre uno mismo, sobre las propias experiencias psicológicas, no sobre las cosas, las personas, los sucesos o los ambientes. Sin esta capacidad no se puede progresar en el aprendizaje; conviene, pues, que el estudiante ejercite constantemente la metacognición, que piense sobre cómo realiza sus actividades académicas. El objetivo de esta actividad no será algo externo al estudiante, sino que será su propio pensamiento. Practicando la metacognición sabrá identificar la clase de competencia que en un momento determinado está utilizando –por ejemplo, si está descubriendo las causas que originaron un problema o proponiendo alternativas en un proceso decisorio– y sabrá diferenciar los aspectos relevantes de sus propias competencias. En fin, podrá considerarse un estudiante eficiente y competitivo.

También en este capítulo se ha comentado el recurso cognitivo de la autorregulación como un proceso cíclico dirigido al logro de las metas que se quieren conseguir en el aprendizaje. Consta de tres fases: planificación, control y evaluación. En esta secuencia de procesos, los aprendices autorreguladores se comprometen de manera responsable, flexible y perseverante, se convierten en elementos controladores, no pasivos, de sus experiencias y mantienen su motivación intrínseca y sentido de autoeficacia durante todo el proceso.

La transferencia tiene que ver con la aplicación del conocimiento, de las competencias y de las conductas adquiridas a otras circunstancias, bien sean de la misma materia o bien de otras áreas de conocimiento o de actividades extrauniversitarias, para demostrar que se ha logrado un aprendizaje, un dominio de las habilidades y de los conocimientos adquiridos y un desarrollo óptimo de las capacidades. Demasiadas veces los estudiantes comienzan una tarea como si fuera la primera vez que se enfrentan a ese tipo de actividad. Como si cada experiencia se enquistase y no tuviera relación con ninguna otra.

El estudiante que practica los recursos cognitivos comentados, más que aumentar su potencial intelectual, habrá desarrollado habilidades intelectuales de orden superior que le permitirán acceder a cualquier tipo de conocimiento, pues será capaz de establecer objetivos, controlar y coordinar intentos deliberados de aprender, planificar las tareas, revisar los resultados, evaluar la secuencia de su aprendizaje y el de los demás y aplicar lo aprendido. Además, el estudiante autorregulado inicia sentimientos y motivos que le

ayudan a alcanzar sus metas y confía en su autoeficacia.

7

Enseñar competencias cognitivas: *Algunas formas de intervención*

La enseñanza de competencias cognitivas, como se ha comentado, exige una intervención consciente, programada, continuada y evaluable a lo largo de todo el sistema educativo –de manera especial durante la Educación Superior– para desarrollar al máximo el potencial intelectual de los futuros profesionales. El hecho de estructurar los estudios universitarios alrededor de competencias trae consigo reconsiderar algunas funciones del profesor y de los estudiantes. Ciertamente, el profesor tiene la responsabilidad de formarse en los conocimientos de la disciplina científica correspondiente, pero, también, en competencias cognitivas, afectivas, sociales e instrumentales y en metodologías de enseñanza. Por su parte, los estudiantes tienen la responsabilidad de participar en el proceso con una notable motivación intrínseca, un deseo de descubrir el sentido práctico y cultural de lo aprendido, una disposición para, individual y colectivamente, construir el conocimiento e integrarlo.

En general, la investigación demuestra que las competencias cognitivas se desarrollan cuando los alumnos movilizan o transfieren sus conocimientos y encuentran por sí mismos los recursos que les permitan resolver situaciones complejas, ya sea trabajando en ambientes enriquecidos con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) o en ambientes tradicionales.

En este último capítulo se ofrecen algunas formas de intervención educativa de comprobada eficacia. Cada profesor, según su área de conocimiento, titulación, características de los alumnos y condiciones situacionales, decidirá qué método o combinación de métodos habrá de seguir para trabajar las competencias cognitivas.

Método "Pensar Activamente en Entornos Académicos"

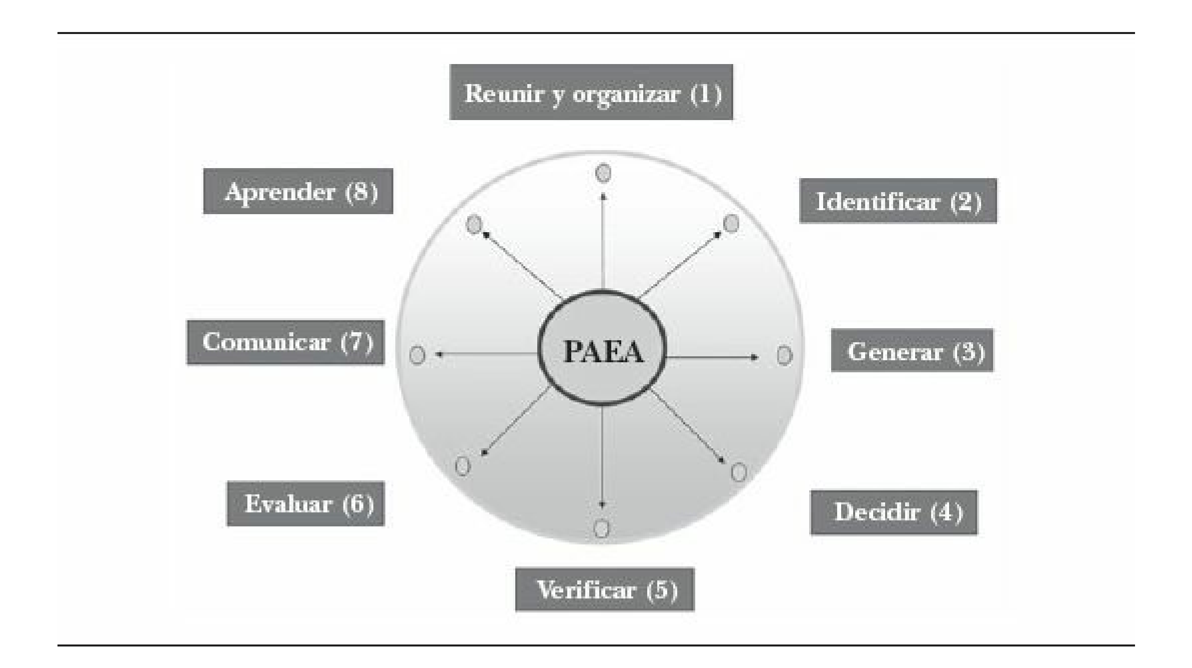
Un procedimiento muy eficaz para fomentar las competencias en los alumnos es el de enseñarlas y practicarlas paralelamente a los contenidos académicos y después transferir ambos aprendizajes a la solución de problemas complejos. Esta integración genera en los alumnos experiencias de aprendizaje que provocan en ellos cambios significativos en la reorganización de su mente, en el dominio de sus conocimientos, en el desarrollo de actitudes positivas hacia el aprendizaje y en el control de su conducta. De esta manera, el currículum se convierte en el entorno natural apropiado para enseñar el arte de pensar idóneamente, de modo que el alumno tenga la oportunidad, durante los años universitarios, de ejercitar las competencias cognitivas superiores y llegar así a una madurez intelectual (Halpern, 2003).

El método "Pensar Activamente en Entornos Académicos" (PAEA) es una adaptación que hemos realizado (Sanz de Acedo Lizarraga y Sanz de Acedo Baquedano, 2007) del método propuesto por Wallace y Adams (1993). Consta de ocho etapas:

1. *Reunir y organizar* información sobre el tema: supone preguntarse qué información se tiene sobre el mismo, cuál se debe buscar, qué se comprende de él y qué cuestiones suscita.
2. *Identificar* los objetivos del aprendizaje (en términos de competencias y de contenidos): se trata de preguntarse cuáles son las metas, por qué es importante la práctica de unas determinadas competencias y el estudio del tema, qué dificultades pueden tenerse y qué criterios de evaluación se utilizarán para valorar el logro de los objetivos.
3. *Generar* nuevas ideas acerca de los objetivos: exige clarificar por qué son necesarias e interesantes dichas ideas y preguntarse de qué otra manera podrían enfocarse los objetivos. Esta etapa estimula la creatividad ideacional de los estudiantes y les motiva a desarrollar sus proyectos.
4. *Decidir* qué ideas pueden resultar las más relevantes para el estudio del tema, qué actividades individuales y grupales podrían ejecutarse y priorizarlas según ciertos criterios.
5. *Verificar* o efectuar el aprendizaje, individual y grupalmente, realizando las actividades previamente programadas.
6. *Evaluar* cómo se practicó la competencia y se ahondó en el estudio del tema (a nivel individual y grupal), revisando si se alcanzó la meta, proponiendo estrategias de mejora y analizando si el grupo trabajó adecuadamente.
7. *Comunicar* o presentar al grupo de clase los logros alcanzados y los errores cometidos, para, así, compartir las experiencias de aprendizaje con el resto de los grupos.
8. *Aprender* de la experiencia, reflexionando sobre lo aprendido, comparándolo con los conocimientos previos, explicitando las competencias practicadas y preparando la transferencia de lo aprendido.

Estas etapas, expresadas en forma de rueda en la Figura 7.1, facilitan la enseñanza conjunta de las competencias cognitivas y de los contenidos curriculares de una asignatura y pueden realizarse utilizando diferentes herramientas informáticas.

Figura 7.1 Etapas del método "Pensar Activamente en Entornos Académicos"



En la Tabla 7.1 se presenta una síntesis de las actividades que se llevan a cabo en cada una de las etapas y su justificación para el profesor y para el alumno. Por ejemplo, en la fase de reunir y organizar información la actividad de "conectar con los conocimientos previos y las experiencias personales" es útil para ejercitar y evaluar la memoria de los estudiantes.

El título del método recoge los objetivos que se persiguen con su utilización, que son los siguientes:

1. *Pensar*. Las diferentes fases del método son oportunidades para pensar acerca de la competencia que se desea ejercitar y del contenido que se desea estudiar. Se piensa analizando, sintetizando, evaluando, generando ideas, tomando decisiones y aplicando lo que se está adquiriendo.
2. *Activamente*. Los estudiantes han de trabajar de forma consciente y dinámica, es decir, han de participar en todas las etapas del método construyendo su aprendizaje y monitorizando sus actividades y procesos. Ellos son los primeros responsables de sus resultados académicos.

TABLA 7.1. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN Y SU JUSTIFICACIÓN EN CADA UNA DE LAS FASES DEL MÉTODO PAEA

ACTIVIDADES	JUSTIFICACIÓN
***Reunir y organizar:* ¿qué se conoce acerca del tema y de la competencia?**	
• Conectar con los conocimientos previos y con las experiencias personales. • Identificar el vocabulario que se conoce sobre el tema.	• Identifica alumnos expertos y retardados. • Evalúa los aprendizajes previos. • Ayuda a establecer una línea base de aprendizaje.

• Formular preguntas específicas e interdisciplinares. • Buscar y clasificar información relevante. • Seleccionar la competencia adecuada.	• Practica los procesos de la memoria. • Fomenta el aprendizaje significativo. • Trabaja competencias cognitivas específicas.
***Identificar:* ¿cuál es el objetivo que se quiere alcanzar?**	
• Describir la tarea. • Definir los objetivos de la competencia y del contenido. • Valorar la importancia de la tarea. • Seleccionar la estrategia que se ha de utilizar. • Presentar ejemplos si es necesario. • Definir el criterio de evaluación.	• Estimula el comportamiento estratégico. • Activa la reflexión y la creatividad. • Permite demostrar entendimiento de lo que se hace. • Diferencia entre información relevante y no relevante. • Favorece el conocimiento sobre las competencias cognitivas.
***Generar:* ¿qué ideas nuevas pueden proponerse?**	
• Pensar en muchas y nuevas ideas. • Clarificar ideas cuando sea necesario. • Recopilar datos cuantitativos. • Consultar a expertos. • Expresar la tarea en diferentes modalidades (verbal, numérica, figural, etc.).	• Estimula la creatividad. • Desarrolla la autoconfianza. • Promueve el esfuerzo personal.
***Decidir:* ¿cuál es la mejor idea?**	
• Analizar si las ideas propuestas son factibles. • Secuenciar actividades. • Examinar las posibles consecuencias de las mismas. • Planificar los tiempos. • Compartir las ideas con el grupo.	• Enseña a decidir sobre el aprendizaje. • Fomenta la independencia y la responsabilidad. • Identifica posibles errores y soluciones. • Mantiene la motivación. • Clarifica ideas.
***Verificar:* ¿cómo se efectúa y monitoriza la tarea?**	
• Desarrollar la tarea. • Aprender cómo se trabaja. • Seguir el plan propuesto. • Preguntarse si es necesario cambiar algo. • Mantener la motivación durante el proceso.	• Ejercita las inteligencias múltiples. • Fomenta diferentes estilos de aprendizaje. • Aviva la concentración. • Mejora la monitorización de la conducta. • Promueve variedad de respuestas (creatividad).
***Evaluar:* ¿cómo se hizo la tarea?**	
• Valorar el logro de los objetivos (competencia y contenidos). • Observar los errores cometidos.	• Estimula el aprender a aprender. • Impulsa la autoevaluación. • Considera el error como fuente de

• Pensar en aquello que se puede mejorar. • Analizar la participación en el grupo. • Descubrir razones y sacar conclusiones.	aprendizaje. • Desarrolla la inteligencia intrapersonal e interpersonal.
***Comunicar:* ¿qué piensan los compañeros acerca del trabajo realizado?**	
• Presentar los trabajos al grupo. • Razonar las propias ideas. • Interaccionar con los compañeros. • Analizar la contribución del grupo. • Descubrir suposiciones.	• Estimula la autoconfianza. • Muestra lo valioso de cada uno. • Promueve el diálogo y la comprensión. • Reconoce las ventajas de trabajar en grupo. • Mejora el autoconocimiento. • Potencia la inteligencia interpersonal. • Fomenta la coevaluación.
***Aprender de la experiencia:* ¿qué se ha aprendido?**	
• Resumir lo aprendido. • Comparar lo aprendido con los conocimientos que se tenían al inicio del estudio del tema. • Transferir lo aprendido a otras situaciones. • Identificar las competencias utilizadas.	• Favorece la metacognición. • Incentiva el crecimiento personal. • Potencia la memoria semántica y procedimental. • Enriquece la autoconfianza y la autoestima. • Contribuye a la autonomía en el aprendizaje. • Activa la creatividad. • Fomenta la transferencia de los aprendizajes.

3. *Entornos*. Aunque los entornos de aprendizaje son cada vez más amplios, en nuestro caso se refieren, concretamente, a la Universidad y los centros de prácticas. El entorno también significa la necesidad de que todas las experiencias de aprendizaje sean significativas para el estudiante, que aquellas competencias y contenidos que tiene que aprender sean los más útiles y actualizados en lo referente a su futuro profesional. En general, se dispone de poco tiempo y de pocos recursos para que los alumnos sugieran acertadamente los contenidos que desearían adquirir, por ello es tarea del profesor seleccionar los temas más apropiados y atractivos.
4. *Académicos*. Se trata de pensar en campos científicos cercanos a la realidad laboral. Las ideas no surgen del vacío, sino que nacen de un conocimiento específico que en la Universidad ha de ser tan extenso como lo es la ciencia.

Según Wallece y Adams (1993) todas las etapas del método son importantes, pero, si no pueden ser ejecutadas en su totalidad, hay cuatro de ellas que nunca deberían omitirse al impartir la docencia, que son:

- ✓ *Reunir y organizar la información sobre el tema objeto de estudio* (primera etapa). Es habitual que la mayoría de los estudiantes tengan esquemas de conocimiento incompletos sobre competencias y contenidos y, aunque recuperen de su memoria lo que ya conocen, habrán de buscar, lógicamente, más información, organizarla, evaluarla e integrarla en un modelo disciplinar coherente. Los profesores han de planificar mayor número de actividades de información destinadas a aquellos estudiantes que se distingan por tener unos conocimientos previos más sólidos que los de los demás.
- ✓ *Identificar objetivos* (segunda etapa). Conviene que los estudiantes conozcan y asuman cuáles son los objetivos que han de ser alcanzados, tanto de la competencia como de los contenidos curriculares, y reflexionen sobre las exigencias que impone el aprendizaje del tema y sobre las dificultades que puedan encontrar. Estas actuaciones centran la atención en lo relevante e incentivan la motivación. Ejemplo de un objetivo: los estudiantes aprenderán a solucionar el problema de la contaminación que tiene el río Guadalquivir proponiendo varias soluciones, eligiendo las dos que consideren más eficaces, verificándolas en muestras distintas y evaluando los resultados.
- ✓ *Evaluar los aprendizajes* (sexta etapa). Los alumnos han de aprender a evaluar su trabajo a nivel individual y grupal, analizar los logros alcanzados y los errores cometidos y conocer las causas por las que se llegó a tales resultados. Son, éstas, actividades primordiales para crecer en inteligencia intrapersonal, metacognición y autorregulación.
- ✓ *Aprender de la experiencia* (octava etapa). Esta etapa es la llave de todo aprendizaje eficaz y responsable. Interiorizar lo que se ha aprendido, reflexionar sobre ello y sobre las competencias que se hayan ejercitado son tareas propias de esta etapa. Es la ocasión propicia para practicar la transferencia de lo que se ha aprendido a otras situaciones y de identificar las competencias cognitivas utilizadas. La reflexión y consolidación de lo que se ha asimilado fomenta sentimientos personales de progreso, eficacia y satisfacción, incidiendo favorablemente en el autoconcepto.

El método permite estimular la autorregulación del aprendizaje en sus momentos esenciales: antes, planificando las actividades (primera, segunda, tercera y cuarta etapa); durante, monitorizando las actividades del proceso (quinta etapa) y después, evaluando el aprendizaje a nivel individual y grupal (sexta, séptima y octava etapa). La Figura 7.2 representa la relación de las etapas del método que se comenta con cada uno de los pasos de la autorregulación.

Con el método PAEA también se desarrollan las competencias sociales y grupales propuestas por la Unión Europea; las razones que apoyan tal afirmación son las siguientes: el estudiante trabaja principalmente en grupo y, además de escuchar, ha de hablar y participar en pequeños y grandes grupos; recibe pocas órdenes directas del profesor, tiene la libertad y la autonomía suficientes para actuar según su ritmo de

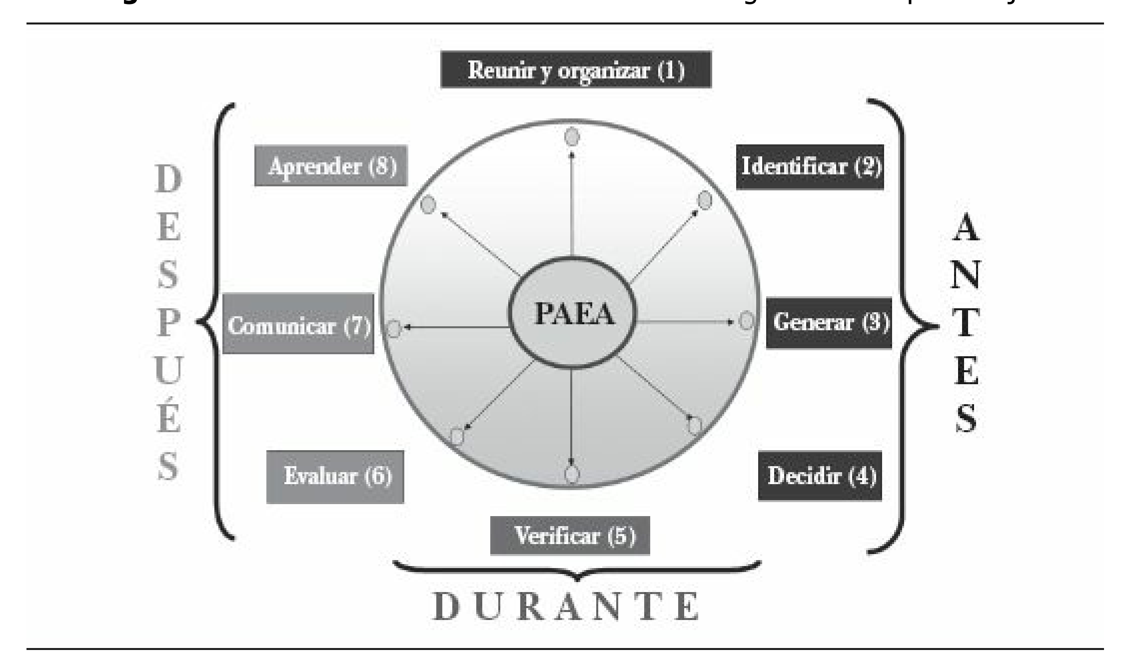
aprendizaje y el del grupo; no sólo compite, sino que colabora con los demás miembros del grupo; su responsabilidad es la que orienta su conducta, no la sanción; se centra más en la actividad grupal como ente decisorio que en el profesor y, por último, participa en el proceso evaluativo del grupo.

Resumiendo las ventajas de este método, puede decirse que es útil para organizar la instrucción y el aprendizaje, estimular competencias cognitivas relacionadas con el pensamiento comprensivo, crítico y creativo, la toma de decisiones y la solución de problemas, fomentar la metacognición, regular la conducta y el aprendizaje, promover la transferencia de los aprendizajes, mantener la atención general y selectiva de los alumnos y fomentar su responsabilidad y confianza. La meta es guiar al aprendiz hacia el logro de la independencia y equiparlo con habilidades de saber cómo aprender. El profesor explica y modela las competencias, piensa en voz alta y asesora a los alumnos en cada una de las etapas del método.

Este método está siendo utilizado en varias etapas educativas, concretamente en la Universidad Pública de Navarra con estudiantes de Trabajo Social en la asignatura de *Psicología II*. El primer día de clase se informa a los estudiantes de que:

– En la asignatura de Psicología trabajarán con un nuevo método que les ayudará a pensar sobre el contenido que han de estudiar.

Figura 7.2 Relación del Método PAEA con la autorregulación del aprendizaje



– El objetivo del curso será doble: mejorar en competencias cognitivas –comparación, clasificación, análisis, síntesis, interpretación de causas, predicción de efectos, generación de información y regulación del aprendizaje– y lograr un buen rendimiento académico.

– Para alcanzar estas metas será necesario trabajar con suma responsabilidad tanto

a nivel individual como grupal.
- Las ocho etapas del método se aplicarán en cada unidad didáctica cuya duración será, aproximadamente, de tres semanas (4 horas semanales).

Al comienzo y durante el desarrollo de cada unidad, se explica la competencia que se va a desarrollar, analizando los pasos que sigue la mente para practicarla; se visualiza la *autorregulación*, agrupando las ocho fases del método en tres (Figura 7.2): antes del aprendizaje (organizar, identificar, generar y decidir), durante el aprendizaje (verificar) y después del mismo (evaluar, comunicar y aprender de la experiencia) y se estimula la *transferencia*: a) enseñando los pasos de la habilidad en diferentes contenidos curriculares; b) aplicando la habilidad dentro y fuera del entorno académico; c) integrando habilidades y conocimientos para dar respuesta a una situación problema.

Por los resultados obtenidos, cabe afirmar que el método PAEA resulta más eficaz que la forma tradicional de enseñanza, pues los estudiantes practican con intensidad las competencias cognitivas, la cooperación e interacción con los compañeros, la autorregulación del aprendizaje y la responsabilidad individual y grupal.

Cómo aprender una asignatura

Se entiende por asignatura cada una de las materias que se enseñan en un plan de estudios, y está constituida por un conjunto de conocimientos interrelacionados que forman parte de una o de varias áreas de conocimiento. Para lograr su aprendizaje, se requiere que el estudiante piense activamente utilizando el lenguaje y los recursos que le ofrece la materia de la asignatura. Por ejemplo, un estudiante que está aprendiendo historia ha de pensar desde un marco teórico-histórico para interpretar los hechos que han sucedido; el que estudia psicología, ha de interpretar la conducta de los ciudadanos utilizando principios psicológicos. Pero esta forma de aprender no ha sido tenida muy en cuenta; se espera que, con la práctica de las competencias cognitivas, los estudiantes reflexionen más y mejor sobre los contenidos que estudian, incluso que lleguen a hacerlo de forma natural e intencionada (Paul, 1990). El estudiar y aprender una asignatura se facilita si se tienen en cuenta las siguientes orientaciones:

- ***Tener un conocimiento básico sobre cómo se impartirá la asignatura***

El profesor comentará a sus alumnos: a) cómo enseñará la materia; b) qué competencias y contenidos serán los más relevantes y cómo los integrará, si utilizando un método semejante al PAEA (Sanz de Acedo Lizarraga y Sanz de Acedo Baquedano, 2007; Wallace y Adams, 1993) en todos los temas de estudio o intercambiando procedimientos, por ejemplo, cuatro semanas dedicadas a la adquisición de contenidos y otras cuatro, a la aplicación de lo aprendido realizando un proyecto o resolviendo un problema (Peyser y Roegiers, 2006); c) qué estrategias de evaluación se utilizarán

durante el proceso de aprendizaje.

- ***Aprender a pensar dentro de los contenidos de la asignatura***

Algunas actividades que conducen al logro de este objetivo son: a) plantear preguntas y problemas sobre los contenidos de forma clara y precisa; b) recopilar y examinar información para interpretar lúcidamente el alcance de los contenidos; c) adoptar el punto de vista de la asignatura para examinar problemas asociados a la misma y evaluar sus supuestos, implicaciones y consecuencias; d) comunicarse con expertos del tema empleando el lenguaje y los argumentos de la disciplina correspondiente; e) formular conclusiones sobre los aprendizajes logrados; f) relacionar lo que uno aprende en la asignatura con otras asignaturas y con lo que es importante en la vida y en la profesión. Estas actividades enseñan a valorar el alcance y las limitaciones de la disciplina objeto de estudio.

- ***Buscar conexiones***

Todo lo que se aprende está estrechamente relacionado con diferentes ámbitos; por ello, es buena la estrategia de aprender estableciendo paralelismos los cuales integran exitosamente las materias. Así, para entender una parte del contenido, conviene descubrir su correspondencia con otras partes del mismo. Cuando se aprende cualquier concepto, es importante preguntarse con qué otros conceptos, ideas, leyes o teorías puede relacionarse. Los contenidos son ideas interrelacionadas y el hecho de analizarlas supone generar nuevas preguntas, recopilar datos, actuar sobre el conocimiento, hacer inferencias, señalar implicaciones, incluso enjuiciar las opiniones de los defensores de una interpretación.

- ***Identificar las ideas científicas que inspiran la asignatura***

Las ideas explícitas o implícitas que fundamentan una asignatura son las que han de guiar el aprendizaje. Por ejemplo, la idea subyacente en matemáticas es la de aprender a pensar cuantitativamente; en física, la de aprender a examinar la interacción de los conceptos básicos de masa y energía. Todas las asignaturas tienen una unidad interna que, cuando se entiende, enlaza todo el aprendizaje entre sí. Normalmente, las ideas clave de una asignatura se encuentran detalladas en los objetivos de la misma.

- ***Descubrir la estructura de la asignatura***

La estructura de una asignatura puede entenderse examinando cuál es su propósito, haciéndose preguntas sobre la realidad que plantea y sobre cuáles son las ideas básicas para entender los contenidos, analizando los datos, hechos y sistemas que ofrece, comparando las explicaciones que presenta, etc. Cada uno de estos elementos influye en

los otros: si se cambia el propósito tendrán que cambiarse las preguntas y los problemas; si se cambian las preguntas y los problemas, tendrán que buscarse nuevas informaciones y nuevos datos. Para aprender a pensar dentro de la asignatura, se ha de dominar cada uno de los elementos de la misma. En la medida en que se vaya profundizando en la asignatura, se irá relacionando cada idea nueva con la idea fundamental de la materia.

Podrían mencionarse más orientaciones, pero se considera que éstas son suficientes para llegar a comprender una asignatura. La premisa es que, para aprender bien un contenido, los estudiantes han de comprender el pensamiento que define esa materia y los profesores, preparar actividades que exijan a los estudiantes pensar activamente dentro de los conceptos y principios de la materia.

Utilidad de las preguntas en el aprendizaje

La calidad de las preguntas que se formulan alrededor de un aprendizaje influye en los resultados que se obtienen del mismo. Las preguntas definen las tareas, expresan problemas, delimitan contenidos e impulsan el pensamiento; las respuestas, por su parte, generan ideas, crean procedimientos y suscitan otras preguntas. Lo importante es que mantienen activo el pensamiento, aunque, en ocasiones, puedan exigir una pausa del mismo. Una mente sin preguntas es una mente que no está viva intelectualmente. Las preguntas superficiales responden a una comprensión ligera e incompleta del tema, las confusas equivalen a una comprensión errónea.

Cada campo científico surgió a partir de una serie de preguntas esenciales que orientaron la mente de un grupo de intelectuales hacia la búsqueda de una explicación para determinados hechos o fenómenos. Por ejemplo, la psicología nació porque un grupo de científicos, a finales del siglo XIX, se preguntó sobre cómo funcionaba la mente humana y cuáles eran sus estructuras básicas. Más aún, un ámbito científico o cultural se mantiene vivo sólo si se sigue formulando preguntas sobre él; el cuestionamiento constante es el motor que posibilita el avance de cualquier materia. Solamente si una respuesta suscita otra pregunta, el proceso continúa. Esta es la razón por la cual, cuando se hacen preguntas, se piensa y se aprende. Pensar en algo y volver a pensar en lo mismo es una consecuencia de la formulación de preguntas lógicas y precisas.

Las asignaturas representan numerosas preguntas y respuestas elaboradas sobre un contenido. No hay forma, pues, de aprender un contenido, por ejemplo, el biológico, sin formularse preguntas y razonar las respuestas desde ideas, teorías y supuestos biológicos. Al comenzar un curso, es bueno elaborar una lista de preguntas sobre aquello que se va a estudiar para ir observando si la asignatura trata de responderlas. Las preguntas pueden hacerse a partir de una lectura sobre la introducción a la materia, de la explicación del profesor, de la activación de los conocimientos previos, de la búsqueda de información o de un debate. Conforme vaya avanzando el curso, se añadirán nuevas preguntas a la lista inicial y se irán subrayando las que hayan sido contestadas; cada título de un capítulo y

muchas secciones del texto pueden generar numerosas preguntas. Sin las ideas, las preguntas carecen de sentido; sin las preguntas, las ideas son inertes.

Para responder, conviene observar antes a qué tipo de pregunta se contesta: ¿tiene la pregunta una sola contestación? ¿es una pregunta que sugiere opciones diferentes? ¿es una pregunta objetiva, subjetiva o ambigua? ¿es una pregunta conceptual? ¿es una pregunta interdisciplinar? ¿es una pregunta analítica o evaluativa? Esta última tipología se comenta a continuación.

Las preguntas *analíticas* se relacionan con las competencias comprensivas puesto que ayudan a interpretar adecuadamente la información. Cuando un alumno se pregunta por el objetivo de una asignatura, puede hacerlo identificando algunos aspectos de la misma, comparándolos con los de otra y llegando a alguna conclusión sobre lo que tienen de común o diferente entre sí. La Tabla 7.2 propone una lista de preguntas analíticas que sirven para indagar una asignatura.

TABLA 7.2. PREGUNTAS ANALÍTICAS SOBRE UNA ASIGNATURA
1. ¿Cuál es el objetivo de la asignatura? 2. ¿Qué tratan de lograr los expertos en el campo científico de la asignatura? 3. ¿Con qué problemas trabajan? 4. ¿Qué preguntas se hacen? 5. ¿Qué información emplean para contestar a las preguntas? 6. ¿Qué inferencias hacen del contenido de la asignatura? 7. ¿Hasta qué punto los expertos discrepan en las respuestas que ofrecen a las preguntas esenciales de la asignatura? 8. ¿Qué se da por sentado, por cierto, dentro de los contenidos de la asignatura? 9. ¿Cuáles son las ideas principales que inspiran el pensamiento de la disciplina? 10. ¿Cómo se utilizan en otras ciencias los resultados que se obtienen a partir del acto de pensar en esta disciplina? 11. ¿Qué puntos de vista se fomentan dentro de la asignatura? 12. ¿Se ejerce presión exterior sobre los profesionales de esta asignatura para que comprometan su práctica profesional a intereses particulares? 13. ¿Es nuevo este campo de conocimiento? 14. ¿Hay otros campos que también estudian los objetivos de esta materia? ¿De qué forma lo hacen?

Las preguntas *evaluativas* están orientadas a descubrir el valor o la calidad de lo que se pretende medir. Para ello, conviene hacerse, entre otras, las siguientes preguntas: ¿qué se va evaluar y por qué? ¿qué criterios se usarán en la evaluación? ¿es lógico este plan de evaluación? Las preguntas evaluativas pueden exigir una o varias respuestas. Las primeras, las de una respuesta, se contestan mediante la aplicación de un procedimiento o método establecido; se resuelven con hechos, definiciones o cálculos, y predominan en

matemáticas, física, biología, etc., tales como, ¿cuál es el punto de ebullición del plomo? ¿cuál es el diferencial de esta ecuación? ¿cuál es la calidad del aire en el centro de Madrid? Las segundas preguntas, de varias respuestas, conllevan diferentes alternativas y la réplica será mejor o peor según esté sustentada o razonada; se evalúan empleando criterios de claridad, precisión, exactitud, relevancia, etc., y son propias de las disciplinas humanísticas y sociales, por ejemplo: ¿cómo pueden solucionarse los conflictos raciales en …?, ¿cómo puede reducirse la adicción a las drogas en …?

Las preguntas evaluativas también ayudan a examinar los puntos fuertes o débiles de una materia de estudio; van dirigidas a cuestionar el estado del conocimiento y la información especializada en el campo, en lugar de aceptar ciegamente lo que se lee y lo que se escucha sobre el mismo. Se presentan en la Tabla 7.3 algunas preguntas que pueden servir para evaluar una materia de estudio.

TABLA 7.3. PREGUNTAS EVALUATIVAS SOBRE UNA ASIGNATURA
1. ¿Se dan varias explicaciones teóricas que compiten dentro de esta asignatura? 2. ¿Se observan divergencias entre los expertos, y en qué grado, cuando responden a preguntas básicas de la asignatura? 3. ¿Cuál es la fiabilidad y validez de las fuentes de información que se utilizan en esta ciencia? 4. ¿Cuál es el impacto de esta ciencia en la sociedad del conocimiento actual? 5. ¿Cuáles son las causas que motivaron el origen de este campo científico? 6. ¿Es ésta una ciencia objetiva, subjetiva o son ambas sus características? ¿por qué?

Así que, adquirir un conocimiento formulando preguntas y respondiéndolas, es un buen método para ejercitar las competencias cognitivas. Si las preguntas son profundas obligan a ir más allá del conocimiento superficial; exigen definir la tarea, evaluar las fuentes de información, examinar lo que se da por hecho y predecir el futuro del conocimiento.

Estimulación de la creatividad

La estimulación de la creatividad y de la innovación supone, además del empleo de técnicas creativas, actuar en un clima de trabajo que fomente en toda actividad estas dos competencias. La intención en este apartado no es describir las técnicas que estimulan la creatividad, ya que existen muchos y muy buenos manuales que lo hacen acertadamente, sino el proponer algunas ideas que contribuyan a la creación de un entorno propicio para su desarrollo (Richards, 2007), son las siguientes:

- *Aprender a tolerar la ambigüedad y la incertidumbre*. La asignatura ha de ser presentada no como algo invariable y estático, sino como algo vivo y dinámico. El universitario necesita de la incertidumbre para lanzarse a explorar el conocimiento que no ha logrado adquirir totalmente en el aula. El proceso creativo es lento y difícil y durante su evolución se dan muchos momentos de duda, incomodidad y preocupación, por lo que se necesita mucha voluntad para permanecer en él.
- *Aprender a asumir y superar obstáculos*. Tener claro que las metas que uno pretende alcanzar conllevan más esfuerzo y dedicación que luz o invención y considerar que los obstáculos son oportunidades para superarse y perder el miedo, no fuentes de fracaso.
- *Aprender a confiar en uno mismo*. La confianza en uno mismo no sólo ha de estar basada en los buenos resultados cuantitativos que se logren, sino también en las competencias que se tienen. El profesor ha de confiar en el potencial de sus estudiantes, y éstos en sí mismos para realizar tareas cada vez más complejas y valiosas. Creer, pues, en el valor de lo que se está haciendo y en la propia capacidad.
- *Aprender a trabajar al límite de las propias capacidades*. Para ello, en cada actividad uno ha de exigirse al máximo la práctica del pensamiento reflexivo, evaluativo y creativo.
- *Aprender a transferir no sólo a la realidad presente, sino también a la futura*. Promover al máximo la transferencia del aprendizaje adquirido a otras situaciones, toda vez que las ideas creativas son el resultado de una combinación e integración de conocimientos diferentes.
- *Aprender a estudiar siempre motivado intrínsecamente*, como requisito del aprendizaje responsable. Estudiar porque a uno le gusta y porque además le gusta hacerlo bien y mantenerse en esa actitud durante todo el periodo de aprendizaje.
- *Aprender a ver la realidad desde diferentes puntos de vista*. No quedarse con la primera propuesta, indagar otras, aunque parezcan superfluas o de poca fiabilidad.
- *Aprender a premiar la creatividad*. Evaluar, premiar y apoyar la creatividad en todas las actividades académicas; este aspecto corresponde principalmente al profesor y a las instituciones.
- *Aprender a cultivar la curiosidad y el interés*. Es decir, poner atención en las cosas por sí mismas, cuestionarlas no por deseo de contradecir, sino por el deseo de añadir otras posibles explicaciones a las ya admitidas; practicar la discriminación perceptiva para interpretar la realidad de manera diferente.
- *Aprender a ejercitar la creatividad grupal*. Generar en grupo muchas ideas, variadas, originales y detalladas (bien sean grupos presenciales o virtuales). La creatividad grupal es el entorno más adecuado para fomentar la innovación.
- *Aprender a trabajar con espíritu emprendedor*. Es decir, preparar tareas y proyectos y proponerse metas personales, educativas y profesionales que exijan análisis, creatividad, innovación y evaluación.
- *Aprender a ser creativo cuando se trabaja con las nuevas tecnologías*. Las TIC no

sólo apoyan el proceso de aprendizaje, sino que pueden estimular nuevas formas de creación y ser un recurso eficiente para expresar la imaginación y la innovación.

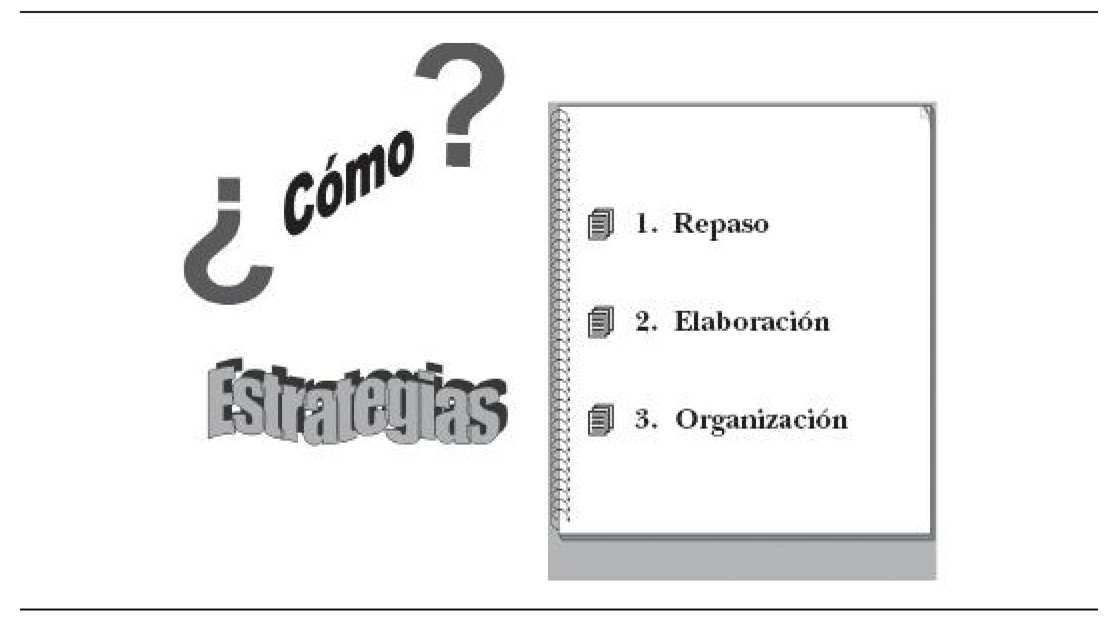
Quedan mencionadas hasta doce estrategias sencillas para ayudar a potenciar la creatividad en el aula, pero, como se ha comentado en otros capítulos, su estimulación es un proceso de toda la vida. Cuando un profesional genera una idea creativa, es probable que pase el resto de su vida laboral desarrollando dicha idea en formas diversas.

Papel de las estrategias en el aprendizaje

El término estrategia se refiere a la forma consciente e intencionada en que el sujeto se enfrenta al aprendizaje, bien sea utilizando técnicas de estudio especiales, bien practicando determinados procesos cognitivos o bien siguiendo algún otro procedimiento. El aprendizaje estratégico comienza con la pregunta ¿cómo se estudiará mejor este tema o se realizará mejor esta tarea o este proyecto? Las estrategias de repaso, elaboración y organización son las más recomendadas para el aprendizaje (Figura 7.3).

- La estrategia de *repaso* o evocación consiste en memorizar y luego repetir, casi literalmente, la información objeto de estudio. Esto puede ser útil cuando los contenidos no sean muy significativos para el estudiante o en el caso de que éste carezca de conocimientos previos sobre el tema. Las técnicas más comunes de esta forma de estudiar son: registro, copia y subrayado. Es la estrategia que menos esfuerzo mental exige, de ahí que no resulte eficaz quedarse solamente con ella cuando la tarea es compleja y demanda una participación reflexiva.

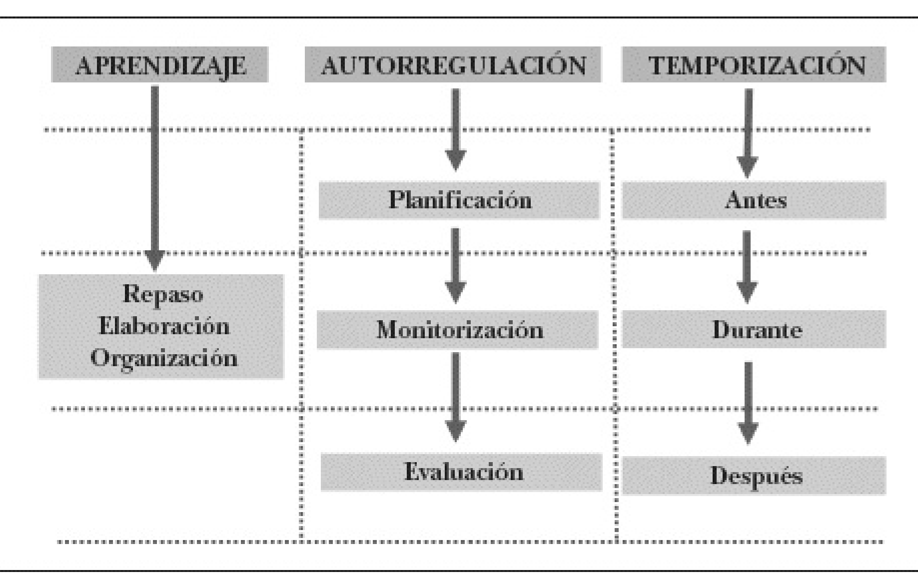
Figura 7.3 Clasificación de las estrategias de aprendizaje



- La estrategia de *elaboración* requiere una interpretación personal de la información y el establecimiento de relaciones significativas entre los conocimientos previos y la nueva información. Al emplearla, se utilizan, entre otras, las técnicas de parafrasear, resumir lo que se ha de aprender, crear analogías, hacer anotaciones, explicar ideas, formular preguntas y elaborar respuestas.
- Finalmente, la estrategia más profunda, la de *organización*; consiste en dar un nuevo orden a la información que se recibe según criterios temporales, espaciales o personales. Las técnicas que se manejan con mayor frecuencia en esta estrategia son: clasificación jerárquica del contenido, creación de mapas conceptuales y elaboración de diagramas de flujo. Esta estrategia de organización es la más recomendable, puesto que su empleo requiere el uso de los procesos cognitivos superiores y la participación dinámica y creativa del estudiante.
- Las *estrategias de aprendizaje* y las *fases de la autorregulación* (capítulo 6) pueden integrarse teniendo en cuenta su tiempo de empleo (Figura 7.4). Las de aprendizaje han de ser utilizadas durante el proceso de aprendizaje propiamente dicho; en cambio las fases de la autorregulación, en los tres momentos del proceso de aprendizaje. Es decir, antes, planificando; durante, monitorizando; y después, evaluando. Ambas estrategias fomentan un aprendizaje significativo, crítico y creativo.

Además de estas estrategias que se han comentado, es normal que cada campo científico haya desarrollado sus propias formas de estudiar, investigar o hacer las cosas, las cuales también han de ser objeto de práctica en sus respectivas asignaturas, de ahí la conveniencia de preguntarse, por ejemplo, ¿cuál será la mejor estrategia para estudiar una ley de Derecho Romano si se quiere que su contenido pueda ser recordado al cabo de 15 días?

Figura 7.4 Integración de las estrategias de aprendizaje y las fases de autorregulación



En general, pocas veces los estudiantes se preguntan cómo han de estudiar, asimilar, un determinado contenido; quizá sea, como queda dicho, porque no valoran y no dedican tiempo a la fase previa del aprendizaje autorregulado, a la planificación. Bueno será dotarlos de recursos mnemotécnicos, organizadores gráficos, esquemas conceptuales, etc., que les ayuden en la comprensión de la información y en el desarrollo de un estilo de trabajo propio.

La enseñanza de estrategias puede promoverse también con métodos concretos, pero en un ambiente universitario, donde los alumnos deberían tener ya bastante desarrolladas estas competencias, bastaría, al menos, tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Preguntarse, al inicio de una tarea, cómo ejecutarla para ser eficiente en ella.
- Utilizar una misma estrategia en diferentes tareas para automatizarla y reconocer las ventajas de actuar siempre de forma estratégica.
- Fomentar disposiciones efectivas hacia el aprendizaje significativo y creativo.
- Actuar como un modelo metacognitivo manifestando explícitamente los momentos y los pasos que se están practicando de las estrategias y competencias que se utilizan.
- Planificar el aprendizaje dedicando tiempo suficiente a esta actividad que tanto ayuda en las fases posteriores de monitorización y evaluación.
- Monitorizar el trabajo que se desarrolla previamente planificado, es decir, que la mente controle lo que la conducta ejecuta, sus reacciones ideológicas y afectivas.
- Evaluar todas las actividades antes que lo hagan los compañeros, profesores o tutores de prácticas.
- Aprender a decir: “Un momento, voy a pensar en lo que estoy haciendo”.

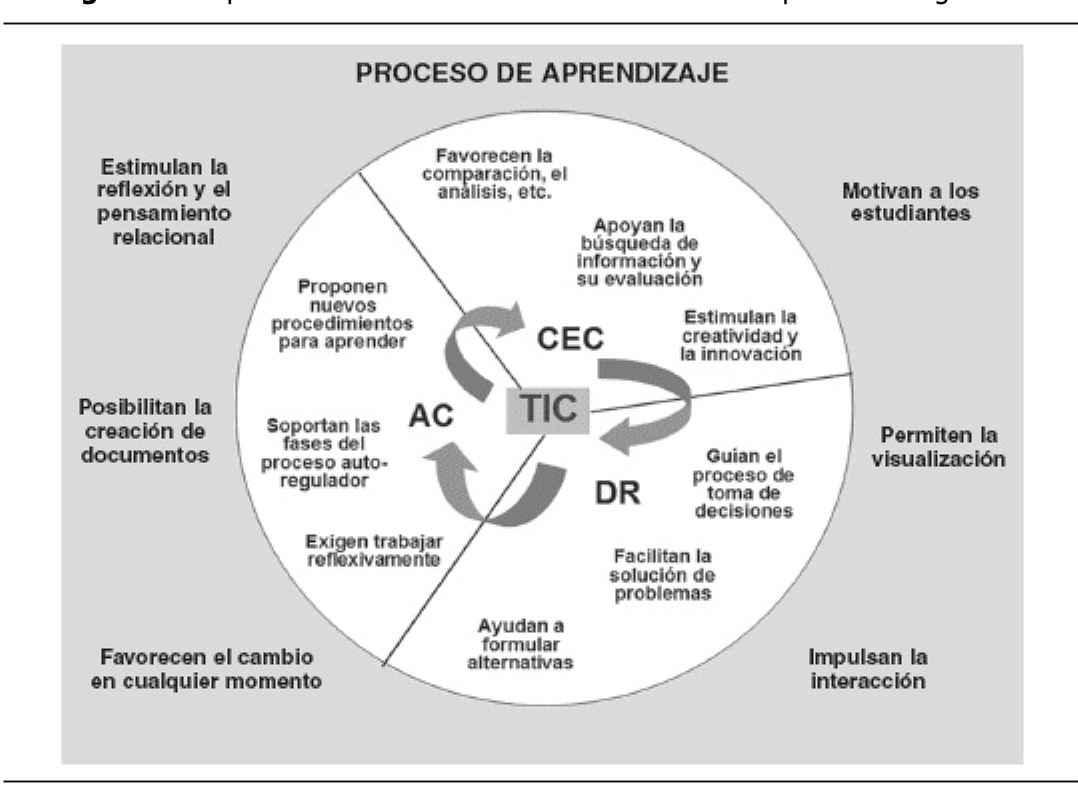
Competencias cognitivas y nuevas tecnologías

¿Pueden mejorarse las competencias cognitivas a través de las TIC? La respuesta a este interrogante debe ser afirmativa, al menos por dos razones: el uso adecuado de las herramientas tecnológicas requiere la ejercitación de la mayoría de las capacidades intelectuales y las TIC se utilizan cada vez más en todos los niveles del sistema educativo, en especial en la Universidad. Efectivamente, se estima que las TIC mejoran la calidad de la enseñanza y del aprendizaje y que proporcionan, además, nuevos caminos para pensar, adquirir el conocimiento y trabajar. Becker (2000) observa cuatro beneficios clave que aportan las tecnologías a la educación: incrementan el compromiso de los estudiantes en la tarea, incentivan su interés por el estudio independiente y autodirigido, aumentan su autoconfianza y autoestima y modifican sus conductas y reacciones ante las exigencias del aprendizaje.

La Figura 7.5 ofrece algunas aportaciones de las TIC al proceso del aprendizaje y, particularmente, a cada uno de los grupos de competencias que hemos presentado en los

capítulos anteriores: competencias comprensivas, evaluativas y creativas (CEC), competencias decisorias y resolutivas (DR) y competencias de apoyo cognitivo (AC) o recursos cognitivos.

Figura 7.5 Aportaciones de las TIC al desarrollo de las competencias cognitivas



Las TIC apoyan el proceso de aprendizaje porque motivan a los estudiantes en el desempeño de sus tareas, permiten la visualización de sus trabajos, impulsan la interacción en el momento que se desee, favorecen la introducción de cambios para mejorar sus actividades, posibilitan la creación de documentos y estimulan la reflexión y el pensamiento relacional.

También, las TIC potencian la ejercitación de las competencias comprensivas, evaluativas y creativas (CEC) cuando el estudiante compara las funciones que le proporcionan las herramientas informáticas, analiza las posibilidades de codificación, almacenamiento y procesamiento de la información, sintetiza la información que ha obtenido en diferentes fuentes, clasifica datos, archivos, programas y aplicaciones, secuencia documentos, evalúa las fuentes de información que utiliza y genera ideas, las representa y las da a conocer. Las TIC potencian la ejercitación de las competencias decisorias y resolutivas (DR) cuando el estudiante decide qué programa, qué función o qué opción informática debe seguir y cuando resuelve múltiples problemas de diferente naturaleza y nivel de dificultad.

Finalmente, las TIC potencian la ejercitación de las competencias de apoyo cognitivo (AC) cuando el estudiante, por ejemplo, actúa de manera autorregulada, es decir, cumple las tres fases de la autorregulación del aprendizaje: planificación, monitorización y

evaluación. Las TIC en la fase de planificación pueden facilitar el acceso a la información necesaria para el aprendizaje específico que se desea alcanzar, la definición de las metas y la selección de estrategias para conseguirlas; en la segunda fase, monitorización, pueden facilitar la supervisión de las tareas, la observación de cómo se está trabajando y la comunicación con el grupo colaborativo y con el tutor y, por último, en la tercera fase, la evaluación, pueden facilitar la corrección del trabajo escrito, su sintaxis y estructura, la autoevaluación y coevaluación de los resultados y del proceso seguido y la aplicación de lo aprendido a otras situaciones.

Todos estos aspectos comentados confirman que las TIC son un recurso útil en la educación puesto que crean un entorno idóneo para el desarrollo de las competencias cognitivas. Luego si se consigue que aquellas sean un buen “input” en el proceso de aprendizaje lo normal será que también se consiga un mejorado “output” en dicho proceso. Es de suponer igualmente que si el estudiante controla las actividades que realiza con las TIC sus competencias mejorarán, entre otras razones porque él es el responsable principal del desarrollo de las mismas. Este potencial que tienen las TIC para soportar las competencias cognitivas será eficiente si el alumno considera conveniente su utilización y si establece con las tecnologías informáticas un “diálogo metacognitivo” que le ayude a seleccionar y practicar los procesos cognitivos oportunos cuando trabaja con ellas. Esta acción de la conciencia contribuirá notablemente al enriquecimiento de la calidad de sus experiencias de aprendizaje mediadas por las TIC.

Una de las tecnologías más utilizadas en educación es la Web 2.0 debido, en parte, a la facilidad con la que pueden crearse contenidos en una web y compartirlos con un amplio universo de usuarios. Cualquier estudiante e institución educativa puede crear sitios Web 2.0 y formar redes sociales con diferentes propósitos; puede llegar a ser consumidor y productor de conocimiento. Es explicable que paralelamente al movimiento Web 2.0 se esté desarrollando la Pedagogía 2.0, que trabaja para que estas herramientas se incorporen de manera positiva y durante toda la vida al aprendizaje centrado en el estudiante y le ayuden a crecer cognitiva y profesionalmente. Sin embargo, las tecnologías digitales no son una panacea y su incorrecta utilización puede resultar negativa. Mas a pesar de las exigencias que plantean es imposible imaginar un ambiente de aprendizaje futuro sin el uso de esas tecnologías que tanto están cambiando las formas de vivir y de comunicarse.

Un modelo de guía docente

La enseñanza de competencias exige al profesor una preparación especial no solamente en relación con las mismas sino también con las técnicas didácticas. No puede enseñarse lo que no se conoce; si se quiere enseñar competencias, antes hay que conocerlas. Una educación de calidad necesita un docente capacitado para comprender la realidad educativa y combinar en el aula la actividad cognitiva y el conocimiento. La propuesta de la Unión Europea apela precisamente al logro de la calidad, de la excelencia

educativa, a partir de una formación de los docentes que pueda garantizarla. Esta formación constituye, en la actualidad, una verdadera preocupación para las autoridades universitarias.

Como ayuda a tal cometido, se propone un modelo de Guía Docente que contempla los aspectos más relevantes que deberán tenerse en cuenta en la docencia universitaria.

1. Descripción general de la asignatura

Asignatura: ....

Descriptores: ....

Carácter: Obligatoria: [ ] Optativa: [ ]

Grado: .... Curso: .... Semestre: ....

N.° de créditos ECTS: .... Idioma: ....

Requisitos: .... Código: ....

Web de la asignatura: .... Blog de la asignatura: ....

2. Personal académico

Profesor/a: ....

Líneas de investigación en relación con la materia: ....

Categoría académica: .... E-mail: ....

Área de conocimiento: .... Departamento: ....

Horas de tutoría: .... Lugar: .... Aula: ....

3. Competencias de la asignatura

Contribución de la asignatura al perfil profesional: ....

....

Competencias genéricas: ....

....

Competencias específicas: ....

Relación entre competencias genéricas y específicas: ....

....

Nivel de adquisición: Bueno, regular, deficiente.
Actúa sin ayuda, con poca o mucha ayuda del profesor.

Importancia: Indispensable, necesaria, conveniente, recomendable.

4. Contenidos curriculares (Ejemplo: asignatura de 3 créditos ECTS, 25 horas crédito)

Descripción de unidades didácticas o bloques temáticos:					
ACTIVIDADES PRESENCIALES	TIEMPO HORAS	N.° ECTS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	TIEMPO HORAS	N.° ECTS
Clases teóricas	40	1,6	Trabajo grupal	15	0,6
Clases prácticas	5	0,2	Trabajo individual	60	2,4
Seminarios	5	0,2			
Laboratorios	10	0,4			
Tutorías	10	0,4			
Evaluación	5	0,2			
Total	**75**	**3**		**75**	**3**
Esta distribución de actividades, tiempos y créditos siempre estará en función del tipo de asignatura y de las características de la titulación.					

5. Metodología de enseñanza/aprendizaje

Método:	"Pensar Activamente en Entornos Académicos (PAEA)". Utilizar las orientaciones sobre cómo aprender una asignatura. Enseñar utilizando preguntas. Crear un clima de aprendizaje propicio para la creatividad. Enseñar estrategias de aprendizaje. Otros métodos.

6. Sistema de evaluación

Evaluación inicial (línea base del aprendizaje): ....

Evaluación continua: ....

Individual: .... Grupal: ....

Autoevaluación: ....

Evaluación final: examen, proyectos, monografías de síntesis teóricas, etc. ....

Algunos criterios de evaluación:

• Participación:	Siempre, a veces, nunca. Creativa, normal, no relevante.
• Utilización de competencias:	Siempre, a veces, nunca.
• Sigue los pasos de la ejecución de cada competencia:	Correctamente, con algunos errores, deficientemente.
• Responsabilidad académica:	Mucha, normal, poca.
• Asiste a clase:	Siempre, a veces, casi nunca.
• Dominio de contenidos:	Bien, normal, deficiente.
• Elaboración de trabajos:	Organizados, poca coherencia, nada importantes.

Algunos instrumentos:

- Pruebas objetivas, informes de laboratorio, plantillas de observación, portafolio, etc.

7. Recursos

Aulas, laboratorios, auditorios, centros de prácticas: ....

Página web: información completa y actualizada de la asignatura durante el curso académico. ....

Campus virtual: servicio de internet, material de trabajo, calificaciones, fechas de examen, etc. ....

Material audiovisual, nuevas tecnologías, direcciones de correo electrónico, enlaces de interés: ....

Bibliografía básica y complementaria: textos, artículos, comentarios, bases de datos, etc. ....

A modo de resumen

Una de las ventajas que tiene organizar la enseñanza universitaria en función de competencias es la posibilidad de experimentar nuevos métodos didácticos que ayuden a lograr los objetivos que la Universidad pretende. En palabras de Sánchez Pozo (2008), el cambio metodológico en la forma de enseñar es uno de los desafíos más importantes a los que se enfrenta la Universidad española en estos momentos. En este último capítulo

se han ofrecido algunas orientaciones sobre la enseñanza de competencias. La más sistemática es el método de "Pensar Activamente en Entornos Académicos (PAEA)", pues exige una actitud interactiva muy marcada entre profesor y alumnos; otras, son ideas sobre cómo aprender una asignatura, utilizar la pregunta para enseñar y aprender, estimular la creatividad y la innovación, enseñar estrategias y utilizar las TIC. Estas orientaciones, junto con el modelo de guía docente propuesto, permiten ejercitar las competencias cognitivas de manera explícita y dentro de los conceptos y principios de las asignaturas y de una titulación, sea ésta la que fuere.

Llegados a este punto, sería bueno hacerse la siguiente pregunta: ¿cuál es la posición actual sobre la enseñanza de las competencias cognitivas? Es satisfactorio comprobar que la mayoría de los científicos defiende la posibilidad de su desarrollo y que los sistemas educativos aceptan su necesidad. Todos reconocen que la educación, en cualquier nivel, es el lugar idóneo para practicarlas. Por lo tanto, la enseñanza directa de los componentes del pensamiento ha de constituir una parte fundamental del esfuerzo educativo, requiriéndose el empleo de estrategias metacognitivas para interpretar, ampliar, evaluar y transferir lo aprendido, lo cual no se logrará sin una especial mediación por parte del profesor.

El perfil de un buen profesional se aprecia en términos de capacidades, conocimientos, actitudes y maneras habituales de actuar. Algunas de sus características serían: organiza y articula los pensamientos de manera concisa y coherente; valora las inferencias lógicamente válidas; suspende el juicio en ausencia de testimonios; intenta anticipar las consecuencias probables de sus acciones; comprende lo que significa "grado de certeza"; sabe cómo buscar información; descubre similitudes y diferencias no explícitas; aplica las técnicas de resolución de problemas en ámbitos distintos a los que practica; escucha con atención las ideas de otros profesionales; reconoce que la mayoría de los problemas del mundo real pueden tener más de una solución; busca enfoques pocos habituales a problemas complejos; entiende las diferencias entre conclusiones, suposiciones e hipótesis; cuestiona sus propios puntos de vista y acepta también sus limitaciones.

Pero el valor del desarrollo de las competencias cognitivas sería mínimo si se ejercitasen solamente en la Universidad. Conviene formar para la vida y para la profesión, para solucionar cualquier situación. Como se ha comentado muchas veces en éste y en todos los capítulos la práctica de la transferencia es un proceso esencial. El logro de esta meta será más fácil si se utilizan las nuevas tecnologías ya que resultan sumamente eficaces dentro y fuera de la educación formal.

Nuestra meta inicial en este capítulo ha sido mostrar al profesor posibles estrategias, y nuestra meta final es la de invitarle a experimentarlas. Juzgue, si lo desea, su viabilidad, compruebe si son prácticas; si dan resultados, úselas de nuevo; las que no lo den, descártelas o vuelva a elaborarlas. Es oportuno seguir avanzando en este conocimiento estratégico tan valorado y del que tanto se espera.

Conclusiones finales

Este libro, *Competencias cognitivas en Educación Superior*, plantea cuestiones fundamentales sobre el concepto de competencias cognitivas y su relación con el pensamiento comprensivo, crítico y creativo, con la toma de decisiones y la solución de problemas y propone, además, algunas formas de enseñar dichas competencias en el entorno académico universitario. Este propósito queda justificado al observar que la formación en competencias se ha convertido en el objetivo prioritario, o al menos equivalente al de los contenidos curriculares, de los diferentes planes de estudios.

La sociedad moderna, orientada hacia la competitividad, la tecnología y la multiculturalidad, precisa que todos y cada uno de sus ciudadanos y profesionales intervengan en ella de forma activa, innovadora y responsable. En tal sentido, demanda a la Educación Superior que entrene a sus educandos en un conjunto de competencias cognitivas que les permitan actuar eficientemente en todos los ámbitos de la vida –familia, trabajo y sociedad– pudiendo así alcanzar significativas cotas de progreso personal, social y económico.

No obstante, su implementación en la estructura universitaria está llena de dificultades organizativas, formativas y económicas y supone retos que todavía están en proceso de ponderación. Son muchas las inercias y las contradicciones que, una vez reconocidas, han de ser superadas. Se espera que las ideas, las sugerencias y los procedimientos recogidos en este libro ayuden a que muy pronto los objetivos cognitivos sean una realidad en la Universidad.

Las competencias son verdaderas metas educativas…

¿Por qué tanto entusiasmo por las competencias? Puede que ello sea debido, entre otras, a las siguientes razones: la participación activa en el nuevo ordenamiento mundial; la estima de la creatividad y la innovación en todos los ámbitos de la sociedad; el impacto de las tecnologías digitales y la necesidad de estar siempre aprendiendo.

El término competencia engloba habilidades, conocimientos, actitudes, disposiciones y valores relacionados entre sí que garantizan un desempeño laboral satisfactorio según estándares previamente seleccionados. Las competencias propuestas por la Unión Europea son consideradas verdaderas metas educativas, de manera especial las cognitivas, cuyo desarrollo requiere años de ejercitación; sin ellas poco puede aportase a la solución de los problemas académicos y sociales.

La formación en competencias será efectiva si las demandas de la sociedad y la preparación de los acreditados universitarios coinciden, si los jóvenes profesionales

poseen el adiestramiento adecuado para actuar en la sociedad tal y como es. Sin embargo, quizá, en este punto no se dé una suficiente coincidencia entre el profesorado universitario, pues parte de él considera que sólo han de preocuparse de dictar contenidos, relegando al olvido el estado de las autopistas mentales que utiliza el alumno para asimilar el conocimiento. Reconocer la importancia que el aprendizaje de estas competencias tiene para el correcto desempeño laboral de los graduados universitarios es el primer paso que debe darse en el proceso de reconstrucción de la educación en el EEES.

… que ayudan a comprender la información,

Las competencias que ayudan a comprender la información, los datos, las instrucciones, los objetos, etc., constituyen las habilidades del pensamiento reflexivo, núcleo de las competencias. La información que se recibe tiene que ser percibida con claridad y precisión, seleccionada cuidadosamente, comparada exhaustivamente con otra información, clasificada de forma jerárquica según atributos comunes, analizada diferenciando sus partes y las funciones de éstas, sintetizada en una nueva realidad, secuenciada según reglas que presiden los hechos y las experiencias y comprobada su veracidad para ser aceptada y aplicada. Se trata de comprender significativamente el conocimiento, utilizarlo activamente con la guía del profesor y la interacción con otros alumnos, transferirlo a otras realidades y crear nuevos conocimientos.

En cada competencia cognitiva se proponen unos pasos o preguntas estructuradas. Son estrategias, procedimientos, útiles para pensar de manera organizada y sistemática en cada una de ellas; utilizándolas habitualmente se llega a automatizarlas, de modo que la práctica de la competencia es cada vez más fácil y exitosa.

Una información se comprende cuando sobre ella se tiene claridad de conceptos, leyes y teorías y se conocen las pruebas que justifican su aplicación. Esta comprensión no sólo supone que los estudiantes repitan correctamente una definición, sino que relacionen el nuevo término con sus conocimientos previos, distingan hechos de interpretaciones y opiniones y formulen preguntas precisas y acertadas que les faciliten su aprendizaje o una posible reformulación de la información.

… a evaluarla,

Las competencias que ayudan a evaluar la información están relacionadas con la búsqueda de la veracidad de las fuentes, el análisis de las causas que provocaron determinados hechos y con la previsión y valoración de los efectos inmediatos y futuros utilizando tanto el razonamiento analógico como el lógico para extraer conclusiones apoyándose en criterios de verdad.

Todas estas capacidades constituyen el pensamiento crítico. Se trata de un pensamiento propositivo, razonado y dirigido al logro de metas, que interviene en la comprensión de la información, en la formulación de inferencias, en el cálculo de

probabilidades, en la toma de decisiones y en la solución de problemas. Este pensamiento se relaciona siempre con los procesos cognitivos de orden superior, de ahí que requiera el dominio de las competencias de comprensión.

Un estudiante que práctica el pensamiento crítico es capaz de entender la complejidad del mundo actual, razonar de forma coherente y argumentada, emplear el lenguaje propio de las competencias que utiliza, evaluar la credibilidad de lo que lee y estudia, analizar puntos de vista diferentes, solucionar problemas en grupo y predecir acontecimientos futuros. Y, si a toda esta constelación de competencias genéricas se añade el hecho de ser capaz de evaluar sus propias actuaciones, queda suficientemente avalada su buena formación universitaria.

… a generarla,

La creatividad es una palabra que, en general, admiran todas las personas. Es una forma de pensar cuyos resultados son ideas y cosas novedosas y valiosas para el individuo, el grupo o la sociedad. La creatividad es un tema de estudio que puede calificarse de trascendental dadas sus consecuencias personales, sociales y culturales, incluso económicas. Tiene que ver con la ejecución de las personas en entornos muy diversos, así como con la innovación, la solución de problemas, los avances científicos y tecnológicos y los cambios sociales; es, puede decirse, el motor del cambio, del progreso, en definitiva del desarrollo cultural. Como afirma Csikszentmihalyi (1996), la creatividad es a la evolución cultural lo que la mutación genética es a la evolución natural.

Las competencias creativas permiten generar muchas, variadas y originales ideas, descubrir relaciones entre ellas y entre hechos y datos, producir imágenes mentales y representaciones intuitivas de una realidad, crear metáforas que ayuden a explicar los contenidos de la información y los sucesos de la vida, emprender proyectos ambiciosos e innovar productos útiles para la sociedad.

Además, es muy importante el hecho de que la creatividad está al alcance de todos y es posible practicarla a nivel individual y grupal en la Educación Superior, el trabajo y la comunidad. Las ideas de otros, compañeros de clase, de trabajo o ciudadanos, actúan como estímulo para uno mismo y para los demás.

El mayor reto que tienen los seres humanos en estos momentos de la historia es el de construir un futuro sostenible para todos y, para conseguir tan gran objetivo se necesita la creatividad de todas las personas en todas las áreas del conocimiento. Ser creativo es cuestionar todo lo que existe, empezando por las propias ideas, para que surjan nuevas propuestas.

… a tomar decisiones y solucionar problemas,

La competencia de toma de decisiones, qué elegir en una situación concreta, es uno de los pilares que sostiene el éxito personal y profesional. El proceso comienza con el convencimiento de que es necesario comprometerse ante un dilema, le sigue la

formulación de los objetivos, la propuesta de alternativas, el análisis de los pros y contras de cada una de ellas para imaginarse el resultado final, la elección de la mejor y la puesta en acción de todo lo que esta última supone, siempre en un clima de equilibrio, seguridad y responsabilidad. Las opciones, casi siempre, presentan un aspecto atractivo y otro problemático, por ello suele decirse que en cada decisión hay algo que se gana y algo que se pierde.

Pero la calidad viene comprometida, normalmente, por diversos factores derivados de la decisión misma (cantidad de información, número de metas, incertidumbre, etc.), de las características de la persona que decide (emociones, motivación, inteligencia, control de la conducta, etc.) y del entorno. Con el transcurso del tiempo cada persona ha de ir desarrollando su propio estilo adquiriendo una serie de hábitos que rijan sus decisiones y las mejoren constantemente. Una manera de lograr dichos hábitos será revisar periódicamente el propio comportamiento deteniéndose en las últimas decisiones tomadas y preguntándose: ¿estoy contento de cómo he actuado? ¿qué cambiaría de cara a la próxima decisión?

La competencia para solucionar problemas constituye la pieza última de la arquitectura mental; sin ella no se puede convivir, ya que la realidad social está llena de difíciles, anormales y peligrosas coyunturas que demandan una solución, a veces rápida, lo más completa y acertada posible. Se tiene un problema cuando, entre otros desajustes, se ignora lo que está ocurriendo, cuando una meta está bloqueada, cuando se desconoce el modo de conseguirla, cuando la meta es ambigua y cuando no se dispone de mucha información o experiencia sobre un determinado tema.

Los problemas pueden ser de diferente naturaleza o clase. Son convergentes los que tienen una única solución correcta, que se alcanza siguiendo precisas reglas o heurísticos; divergentes, los que se resuelven con éxito utilizando diferentes procedimientos o perspectivas, analizándolos cuidadosamente y evaluando sus resultados; son problemas creativos toda vez que permiten soluciones novedosas.

Aprender a solucionar problemas, incluso llegar a ser experto en resolverlos, es un desafío para todo profesional, pues exige ser competente en todas las capacidades que se han comentado en este libro y saber transferirlas a los problemas reales de la sociedad.

… a pensar sobre el pensamiento, regular el aprendizaje y transferirlo

La metacognición, la regulación y la transferencia constituyen valiosos recursos cognitivos para el aprendizaje de las competencias cognitivas. Efectivamente, la práctica de una competencia, aunque sea guiada por el profesor, no es suficiente para ser adquirida; es necesario, además, que los estudiantes comprendan lo que están haciendo, regulen su adelanto y lo transfieran a múltiples situaciones.

El pensar acerca del pensamiento, la metacognición, es la actividad mental clave, puesto que hace de los propios procesos cognitivos y de las conductas emitidas objeto de reflexión personal. Desarrollar la conciencia de los propios procesos del pensamiento es una tarea difícil, pero alcanzable.

La regulación de la conducta es aquel recurso por medio del cual el estudiante sistemáticamente inicia, mantiene y evalúa las acciones, monitoriza las conductas, controla el progreso, el tiempo y el esfuerzo, etc. Existen datos suficientes como para mantener la tesis de que se puede llegar a ser mejor pensador y mejor aprendiz si paralelamente se progresa en este recurso cognitivo. Describir los pasos que se han seguido en la realización de una determinada tarea, planificar y evaluar lo que se hace, son indicadores de una acertada regulación de la conducta.

La transferencia de competencias y de conocimientos a situaciones cercanas o conocidas es más fácil que realizarla a lejanas o nuevas. Esta última exige descontextualizar lo aprendido, separarlo del contenido, momento o lugar donde fue practicado; es un cometido muy difícil. La educación centrada en competencias requiere que lo que se enseñe sea transferible, es decir, se eduque para el ejercicio futuro de la profesión. La transferencia no es automática, como en un principio se pensaba, sino que ha de ser objeto de enseñanza directa si se quiere que los alumnos alcancen los resultados deseados.

… y a dirigir la enseñanza.

La enseñanza de competencias cognitivas es una prioridad en los planes de estudio de las universidades europeas. Exige al profesor, además del dominio de su asignatura, una formación nueva en metodologías de enseñanza, formulación de preguntas, estrategias de aprendizaje, técnicas de creatividad, etc. Pero como el centro de gravedad de la educación ha cambiado, pues está más cerca del alumno, éste debe asumir su responsabilidad si pretende formarse según las nuevas demandas laborales.

En el presente texto se recomienda de manera especial el uso de métodos de instrucción que ayuden a ejercitar las competencias a la vez que se adquieren los conocimientos fundamentales de un campo científico. Uno de esos métodos propuestos es el de "Pensar Activamente en Entornos Académicos (PAEA)"; siguiendo sus ocho fases el profesor tiene la oportunidad de enseñar las competencias cognitivas más relevantes y el alumno, comprometerse en su adquisición.

La enseñanza de una competencia implica, por un lado, indicar explícitamente los pasos que debe seguir la mente cuando la utiliza, por ejemplo, los pasos del análisis y de la síntesis o los de la toma de decisiones ya expuestos en los respectivos capítulos de esta obra; así se creará realmente un espacio de cultivo del pensamiento.

Pero también exige al profesor una programación completa, reflexiva y creativa de la asignatura, la cual ha de quedar evidenciada en cada uno de los puntos de su "guía docente". Varias son las preguntas que ha de hacerse cuando prepara este instrumento didáctico de la planificación: ¿cuál es la competencia que se trata de enseñar en este tema? ¿qué contenido es el más adecuado para ejercitarla? ¿cómo organizar la didáctica para que pueda realmente alcanzar ambos cometidos, el de la competencia y el del contenido? ¿cómo crear conciencia en los estudiantes sobre la importancia del uso de esta competencia? ¿en qué otras actividades, de este tema y de otros diferentes, pueden

practicarla? Por último, se preguntará también por las tecnologías de la información y de la comunicación que utilizará con la finalidad de crear un entorno que facilite la práctica de la mayoría de las competencias propias del pensamiento. Es importante que el profesor, tanto en el desarrollo de su guía docente como en su intervención, utilice tanto el vocabulario propio de la competencia que se propone enseñar tan frecuentemente como sea posible.

Para terminar

Cabe decir que las competencias cognitivas, bien sean comprensibles, críticas, creativas o metacognitivas, son las que mejor contribuyen al desarrollo profesional y al éxito en la vida. Entre ellas existe una interrelación: la mente, si piensa bien, interpreta, juzga, produce y controla acertadamente. Así, el pensamiento profundo requiere imaginación, disciplina intelectual, logro de la calidad, estándares de la misma y, por ende, una medida completa de la criticidad; cada asignatura es un dominio del pensamiento donde los seres humanos despliegan conceptos especializados elaborados a través de una serie de actos mentales; el juicio crítico es necesario para todo acto de construcción y, recíprocamente, cualquier acto de construcción está abierto a la evaluación crítica. Luego se crea y se evalúa, y se evalúa conforme se crea; a un mismo tiempo se piensa crítica y creativamente. No puede haber pensamiento crítico sin creatividad y no puede haber creatividad sin pensamiento crítico, ambos son inseparables.

Las habilidades comentadas pueden aplicarse a cualquier tema. La persona que las posee sabe pensar y, cuando reflexiona, sabe lo que quiere, tiene un propósito claro y una pregunta definida, cuestiona la información, busca interconexiones entre posiciones –incluso entre las que parecen contradictorias, pues a veces sólo lo son superficialmente– razona con lógica e imparcialidad y aplica dichas destrezas cuando lee, escribe, habla y escucha.

Por último, aunque este libro ha estado dedicado a las competencias cognitivas, puede decirse que la relación que tienen éstas con las socio/afectivas y tecnológicas permite afirmar que con los métodos propuestos para su ejercitación también pueden estimularse estas últimas competencias. Por ejemplo, si la mayoría de las actividades del método “Pensar Activamente en Entornos Académicos” se realiza en grupo, significa que con dicho método se pueden potenciar las competencias socio/afectivas, pues directamente se les insinúa a los alumnos que participen y colaboren activamente en las tareas del equipo, fomenten la confianza y la cordialidad, contribuyan a la consolidación y desarrollo del equipo, favoreciendo así la comunicación, el reparto equilibrado de tareas y la integración de todos los miembros del grupo. También, el método ofrece oportunidades para practicar las competencias tecnológicas, puesto que algunas de las actividades de sus distintas etapas pueden realizarse formando grupos virtuales en los que los alumnos se comuniquen, compartan ideas y aprendan técnicas Web 2.0 para generar ideas en

ecosistemas cerrados (comunicación con grupos de una misma organización) y abiertos (comunicación con grupos en red).

La calidad de nuestra vida, la calidad de lo que hacemos y producimos, dependen precisamente de la calidad de nuestras competencias, de la proyección de las mismas en la sociedad y del uso eficiente de las TIC.

Bibliografía

AMABILE, T. M. (2001). Beyond talent: John Irving and the passionate craft of creativity. *American Psychologist, 56*, 333-336.

AUTIN, J. R. (1997). A cognitive framework for understanding demographic influences in groups. *International Journal of Organizational Analysis, 5*, 342-359.

AVERILL, J. R. (1999). Individual differences in emotional creativity: Structure and correlates. *Journal of Personality, 67*, 331-371.

BANDURA, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

BEGHETTO, R. A. y KAUFMAN, J. C. (2007). Toward a broader conception of creativity: A case for "mini-c" creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 1*, 73-79.

BELFIORE, P. J., y HORNYARK, R. S. (1998). Operant theory and application to self-monitoring in adolescents. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Sel-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 184-202). New York: Guilford.

BECKER, H. J. (2000). Pedagogical motivations for student computer use that lead to student engagement. *Educational Technology, 40*(5), 5-17.

BROWN, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. En F. Weinert y R. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 65-116). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

BROWN, A. L., y CAMPIONE, J. C. (1994). Guided discovery in a community of learners. En McGilly (Ed.), *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 229-270). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

BROWN, V., TUMEO, M., LAREY, T. S., y PAULUS, P. B. (1998). Modelling cognitive interactions during group brainstorming. *Small Group Research, 29*, 495-526.

CANNON-BOWERS, J. A., y SALAS, E. (2002). Individual and team decision making under stress: Theoretical underpinnings. En J. A. Cannon-Bowers y E. Salas (Eds.), *Making decisions under stress* (pp. 17-38). Washington, DC: American Psychological Association.

CANNON-BOWERS, J. A., SALAS, E., y PRUITT, J. S. (1996). Establishing the boundaries of a paradigm for decision-making research. *Human Factors, 38*(2), 193-205.

CREMIN, T., CRAFT, A., y BURNARD, P. (2006). Pedagogies of possibility thinking. *International Journal of Thinking Skills and Creativity, 1*(2), 108-119.

CSIKSZENTMILHALYI, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.

CSIKSZENTMILHALYI, M., y WOLFE, R. (2000). New conceptions and research approaches to creativity: Implications of a systems perspective for creativity in education. En K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg y R. F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent* (pp. 81-93). Amsterdam: Elsevier.

DELORS, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana.

ENGLE, D. E., MAH, J. J., y SADRI, G. (1997). An empirical comparison of entrepreneurs and employees: Implications for innovation. *Creativity Research Journal, 10*, 45-49.

EURYDICE (2002). *Competencias clave*. Madrid: Unidad española de la red Eurydice.

FLAVELL, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 56-78). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

FLEMING, L. (2004). Perfecting cross-pollination. *Harvard Business Review*, pp. 22-24.

GIL FLORES, J. (2007). La evaluación de competencias laborales. *Educación XXI, 10*, 83-106.

GONZÁLEZ, J., y WAGENAAR, R. (2003). *Tuning educational structures in europe*. Bilbao: Universidad de Deusto.

GREEN, J. E., y SMYSER, S. O. (1997). *The teacher portfolio*. Lancaster: Technomic Publishing.

HALPERN, D. F. (2003). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking* (4th ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum.

HAMBRICK, D. C., CHO, T. S., y CHEN, M. J. (1996). The influence of top management team heterogeneity on firms' competitive moves. *Administrative Science Quarterly, 41*, 659-684.

HARRINGTON, D. M. (1990). The ecology of creativity: A psychological perspective. En M. A. Runco y R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 143-169). Beverly Hills, CA: Sage.

HOWE, R. W., y WARREN, Ch. R. (1989). Teaching critical thinking through environmental education. Columbus: Eric: Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education.

KILDUFF, M., ANGELMAR, R., y MEHRA, A. (2000). Top management team diversity and firm perfomance: Examinig the role of cognitions. *Organization Science, 2*, 224-231.

KLENOWSKI, V. (2007). *Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación* (3.ª ed.). Madrid: Narcea.

LEBOEUF, R. A., y SHAFIR, E. B. (2005). Decision making. En K. J. Holyoak y R. G. Morrison (Eds.), *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* (pp. 243-265). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

MARTINDALE, C. (1999). Biological bases of creativity. En R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 137-152). Cambridge: Cambridge University Press.

MCKEOUGH, A., LUPART, J., y MARINI, A. (1995). *Teaching for transfer*. New Jersey: LEA.

MCKINNON, J. W., y RENNER, J. W. (1971). Are colleges concerned with intellectual development? *American Journal of Psychology, 39*, 1047-1052.

MITROFF, I. I., y EMSHOFF, J. R. (1979). On strategic assumption-making: A dialectical approach to policy and planning. *Academy of Management Review, 4*(1), 1-12.

NARAYAN, S. M., y CORCORAN-PERRY, S. (1997). Line of reasoning as a representation of nurses' clinical decision making. *Research in Nursing & Health, 20*, 353-364.

OCDE (2005). *The definition and selection of key competencies*. Executive Summary (version electrónica). **https//www.pisa.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf**

OSBORN, A. F. (1957). *Applied imagination*. New York: Scribner's Sons.

PARIS, S. G., y BYRNES, J. P. (1989). The constructivist approach to self-regulation and learning in the classroom. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice* (pp. 169-200). New York: Springer-Verlag.

PAUL, R. (1990). *Critical thinking*. California: Sonoma State University Press.

PAUL, R., y ELDER, L. (2003). *La mini-guía para el pensamiento crítico*. Fundación para el Pensamiento Crítico: **www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Concepts-andTools.pdf** (consultado 26/12/09).

PAULUS, P. B., y BROWN, V. R. (2003). Enhancing ideational creativity in groups: Lessons from research on brainstormin. En P. B. Paulus y B. A. Nijstad (Eds.), *Group creativity. Innovation through collaboration*. Oxford: Osford University Press.

PAYNE, R. (1990). The effectiveness of research teams: A review. En M. A. West y J. L. Farr (Eds.), *Innovation and creativity at work* (pp. 101-122). New York: John Wiley.

PEYSER, A., y ROEGIERS, X. (2006). Implementing a pedagogy of integration: Some thoughts based on a textbook elaboration experience in Vietbnam. *Planing and Changing, 37*(1 y 2), 37-55.

RHODES, M. (1961). An analysis of creativity. *Phi Delta Kappa, 42*, 305-310.

RICHARDS, R. (2007). *Everyday creativity*. Washington, DC: American Psychological Association.

RITCHHART, R., y PERKINS, D. N. (2005). Learning to think: The challenges of teaching thinking. En K. J.

Holyoak y R. G. Morrison (Eds.), *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* (pp. 775-802). Cambridge: Cambridge University Press.

ROBERTSON, S. I. (2001). *Problem solving*. Luton, UK: Psychology Press.

ROTHWELL, J.D. (1992). *In mixed company: Small group communication*. Orlando, FL: Harcourt, Brace, Jovanovich.

RUNCO, M. A. (2003). Creativity, cognition, and their educational implications. En J. C. Houtz (Ed.), *The educational psychology of creativity* (pp. 25-56). Cresskill, NJ: Hampton Press.

SÁNCHEZ POZO, A. (2008). Elementos clave en el diseño de módulos y titulaciones EEES. *Revista de Investigación en Educación, 5*, 41-48.

SANZ DE ACEDO LIZARRAGA, M. L. (1998). *Inteligencia y personalidad en las interfases educativas*. Bilbao: Desclée De Brouwer.

SANZ DE ACEDO LIZARRAGA, M. L., y SANZ DE ACEDO BAQUEDANO, M. T. (2007). *Creatividad individual y grupal en la educación*. Madrid: Eiunsa.

SCHWEIGER, D. M., y SANDBERG, W. R. (1991). A team approach to top management's strategic decisions. En H. E. Glass (Ed.), *Handbook of business strategy* (pp. 61-62). New York: Warren, Gorham & Lamont.

SHNEIDERMAN, B. (2002). Creativity support tools. *Communications of the ACM, 45*, 116-120.

SMYSER, S. O., y GREEN, J. E. (1994). Teaching portfolios: Applications for teacher education. *Ohio-Michigan Journal of Teacher Education, 8*(1), 47-54.

STERNBERG, R. J. (1997). The concept of intelligence and its role in life long learning and success. *American Psychologist, 52*(10), 1030-1037.

STERNBERG, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic of human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.

STERNBERG, R. J., y LUBART, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigms. En R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 3-15). Cambridge: Cambridge University Press.

SWARTZ, R. J., y PARKS, S. (1994). *Infusing the teaching of critical and creative thinking into content instruction*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press.

SWARTZ, R. J., y PERKINS, D. N. (1990). *Teaching thinking: Issues and approaches*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press.

TORRANCE, E. P. (1990). *Torrance test of creative thinking: Directions manual verbal formas A and B*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

UNESCO (2002). Evaluación basada en competencias. Bonn, Alemania: Boletín del Centro Internacional de la UNESCO para la Formación Profesional.

VOSNIADOU, S. (1992). Knowledge acquisition and conceptual change. *Applied Psychology: An International Journal, 41*, 347-357.

WALLACE, B., y ADAMS, H. B. (1993). *TASC. Thinking actively in a social context*. Bicester, Oxfordshire: A B Academic Publishers.

WALLAS, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt Brace.

WARD, T. B. (2001). Creative cognition, conceptual combination, and the creative writing of Stephen R. Donaldson. *American Psychologist, 56*(4), 350-354.

WESTERA, W. (2001). Competences in education: A confusion of tongues. *Journal of Curriculum Studies, 33*(1), 75-88.

WILLIAMS, W. M., y YANG, L. T. (1999). Organizational creativity. En R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 373-391). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

COLECCIÓN
«UNIVERSITARIA»

Una Colección práctica sobre docencia universitaria que aborda los estudios superiores: sus actores, sus logros, su liderazgo y sus retos sociales.
Dirige la Colección Miguel Ángel Zabalza,
Catedrático de la Universidad de Santiago de Compostela (España)

TÍTULOS PUBLICADOS

- ALONSO, L. y BLÁZQUEZ, F.: *El docente de educación virtual. Guía básica. Incluye orientaciones y ejemplos del uso educativo de Moodle.*
- ÁLVAREZ PÉREZ, P. R. (Coord.): *Tutoría universitaria inclusiva. Guía de buenas prácticas para la orientación de estudiantes con necesidades educativas específicas.*
- ARELLANO, J. y SANTOYO, M.: *Investigar con mapas conceptuales. Procesos metodológicos.*
- BAUTISTA, G., BORGES, F. y FORÉS, A.: *Didáctica universitaria en EntornosVirtuales de Enseñanza-Aprendizaje.*
- BENITO, A. y CRUZ, A.: *Nuevas claves para la docencia universitaria en el EEES.*
- BIGGS, J.: *Calidad del aprendizaje universitario.*
- BLANCO, A. (Coord.): *Desarrollo y evaluación de competencias en ES.*
- BLACKSHIELDS, D., CRONIN, J. G. R., HIGGS, B., KILCOMMIMS, S., MC CARTHY, M. y RYAN, A. (Coords.): *Aprendizaje integrado. Investigaciones internacionales y casos prácticos.*
- BOWDEN, J. y MARTON, F.: *La universidad un espacio para el aprendizaje. Más allá de la calidad y la competencia.*
- BOUD, D. y MOLLOY, E.: *El feedback en educación superior y profesional.*
- BROWN, S. y GLASNER, A. (Edits.): *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques.*
- BROWN, S. y JONES, E.: *La Internacionalización de la Educación Superior. Perspectivas institucionales, organizativas y éticas.*
- BROWN, S. y PICKFORD, R. *Evaluación de habilidades y competencias en ES.*
- CEBRIÁN, M. (Coord.): *Enseñanza virtual para la innovación universitaria.*
- DEELEY, S. J.: *El aprendizaje-servicio en educación superior. Teoría, práctica y perspectiva crítica.*
- ESCRIBANO, A. y DEL VALLE, A. (Coords.): *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una propuesta metodológica en la ES.*
- EXLEY K. y DENNICK, R: *Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior: tutorías, seminarios y otros agrupamientos.*
- FERNÁNDEZ AGUADO, J.: *Fundamentos de la Organización de Empresas. Breve historia del Management.*
- GARCÍA ROCA, J. y MONDAZA, G.: *Jóvenes, Universidad y compromiso social. Una experiencia de inserción comunitaria.*
- GONZÁLEZ GARCÍA, F. Mª.: *El Mapa Conceptual y el Diagrama "Uve". Recursos para la enseñanza superior en el siglo XXI.*
- HANNAN, A. y SILVER, H.: *La innovación en la enseñanza superior. Enseñanza, aprendizaje y culturas institucionales.*
- JARVIS, P: *Universidades Corporativas. Nuevos modelos de aprendizaje en la sociedad global.*
- JOHNSTON, B.: *El primer año de universidad. Una experiencia positiva de transición.*
- KNIGHT, P. T.: *El profesorado de educación superior. Formación para la excelencia.*
- LÓPEZ NOGUERO, F.: *Metodología participativa en la enseñanza universitaria.*
- LÓPEZ PASTOR, V. M. (Coord.): *Evaluación formativa y compartida en educación superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias.*
- MATEOS, V. L. y MONTANERO, M. (Coords.): *Diseño e implantación de títulos de grado en el EEES.*
- MONEREO, C., MONTE, M. y ANDREUCCI, P.: *La gestión de incidentes críticos en la universidad.*
- MOORE, S. y MURPHY, M.: *Estudiantes excelentes. 100 ideas prácticas para mejorar el autoaprendizaje en ES.*

- MOORE, S., WALSH, G. y RÍSQUEZ, A.: *Estrategias eficaces para enseñar en la universidad. Guía para docentes comprometidos.*
- PRIETO, L.: *Autoeficacia del profesor universitario. Eficacia percibida y práctica docente.*
- RODRÍGUEZ GÓMEZ, G. e IBARRA SÁIZ, Mª S. (Edits.): *e-Evaluación orientada al e-Aprendizaje estratégico en ES.*
- RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, R. Mª (Coord.): *Educación en valores en el ámbito universitario. Propuestas y experiencias.*
- RUÉ, J.: *El aprendizaje autónomo en educación superior.*
  - *Enseñar en la Universidad. El EEES como reto para la educación superior.*
- RUÉ, J. y LODEIRO, L. (Edits.): *Equipos docentes y nuevas identidades académicas en ES.*
- SÁNCHEZ GONZÁLEZ, Mª P. (Coord.): *Técnicas docentes y sistemas de evaluación en ES.*
- SANZ DE ACEDO LIZARRAGA, Mª L.: *Competencias cognitivas en ES.*
- VILLARDÓN-GALLEGO, L.: *Competencias genéricas en Educación Superior. Metodologías específicas para su desarrollo.*
- WISKER, G., EXLEY, K., ANTONIOU, M. y RIDLEY, P.: *Trabajando individualmente con cada estudiante: tutoría personalizada, coaching, mentoría y supervisión en ES.*
- Zabalza, M. A.: *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional.*
  - *El Practicum y las prácticas en empresas en la formación universitaria.*
  - *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas.*
- Zabalza, M. A y Zabalza Cerdeiriña, Mª A.: *Planificación de la docencia en la universidad. Elaboración de las Guías docentes de las materias.*

Paseo Imperial 53-55, 28005 Madrid. España
www.narceaediciones.es

Cubierta: Francisco Ramos

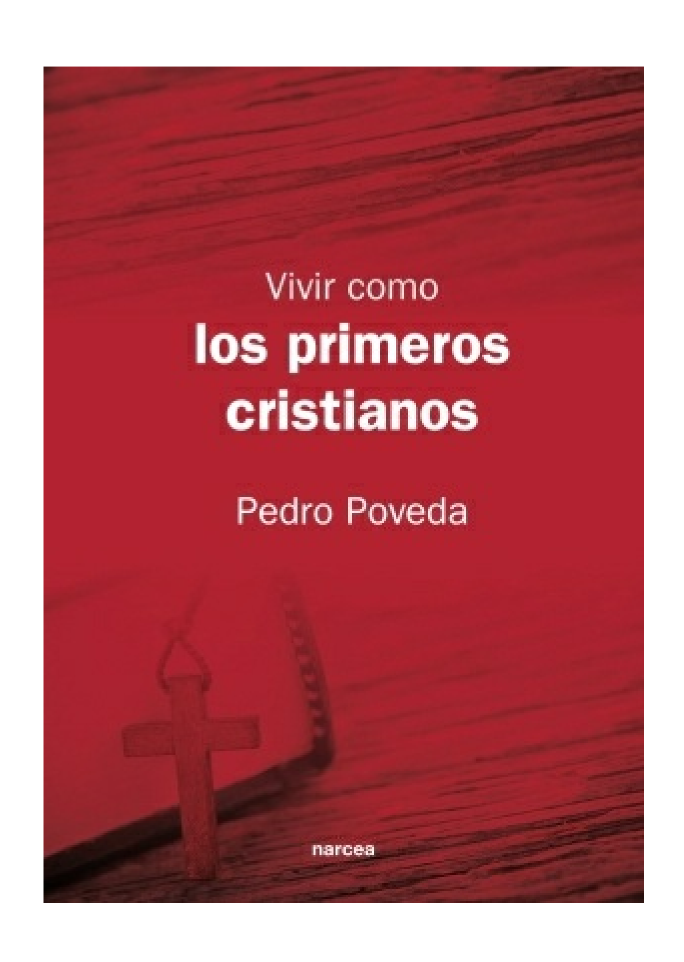
ISBN papel: 978-84-277-1690-2
ISBN ePdf: 978-84-277-1769-5
ISBN ePub: 978-84-277-2181-4


Claves para
la educación
Actores, agentes y escenarios
en la sociedad actual
Lorenzo García Aretio
Marta Ruiz Corbella
Miriam García Blanco
narcea
UNED

Claves para la Educación

García, Lorenzo
9788427721791
344 Páginas

Esta obra facilita las claves para comprender críticamente las problemáticas teóricas de hondo calado que afectan a la pedagogía actual: la educación como realidad, los principios pedagógicos de la acción educativa, la educación como proceso y como interacción entre agentes y actores, los agentes de la educación y el proceso de su profesionalización, el actor de la educación, los escenarios, su función social, la cuestión de los fines y los valores, la complementariedad entre acción educativa y acción pedagógica, la educación como objeto de reflexión científica, el compromiso de Europa por la educación, y, finalmente, la educación a distancia, un modelo crecientemente extendido por su adecuación a las necesidades de la sociedad del conocimiento. Los autores lo hacen de modo científico y accesible, al seleccionar y exponer con claridad los aspectos más significativos de cada temática. Se trata de un libro pensado para los estudiantes universitarios de los nuevos Grados de la Facultad de Educación que pueden encontrar en él un texto de referencia asequible y oportuno.


Vivir como
los primeros cristianos
Pedro Poveda
narcea

Vivir como los primeros cristianos

Poveda, Pedro
9788427721456
120 Páginas

Dentro de la obra espiritual de san Pedro Poveda, "Vivir como los primeros cristianos" recoge uno de los aspectos fundamentales de su pensamiento: la vuelta a la vocación arrolladora de los hombres y mujeres de la primitiva Iglesia que fueron capaces de cambiar la historia con el testimonio de una fe vivida en la entraña del mundo hecha aliento, levadura y sal.

Los pensamientos, entresacados de su amplia producción literaria, nos ofrecen, como en pinceladas, las características propias del cristiano que quiere ser un verdadero seguidor de Jesús y un atento servidor de los que le rodean. Fe, tolerancia, alegría, humildad, oración, audacia, seguimiento…, van apareciendo a través de las páginas de este libro con esa contundencia y el convencimiento tan característicos de su autor que mueven a tomar en serio a ejemplo de los primeros cristianos, la vida cotidiana.


universitaria
Competencias genéricas en educación superior
Metodologías específicas para su desarrollo
Lourdes VILLARDÓN-GALLEGO
(Coord.)
narcea

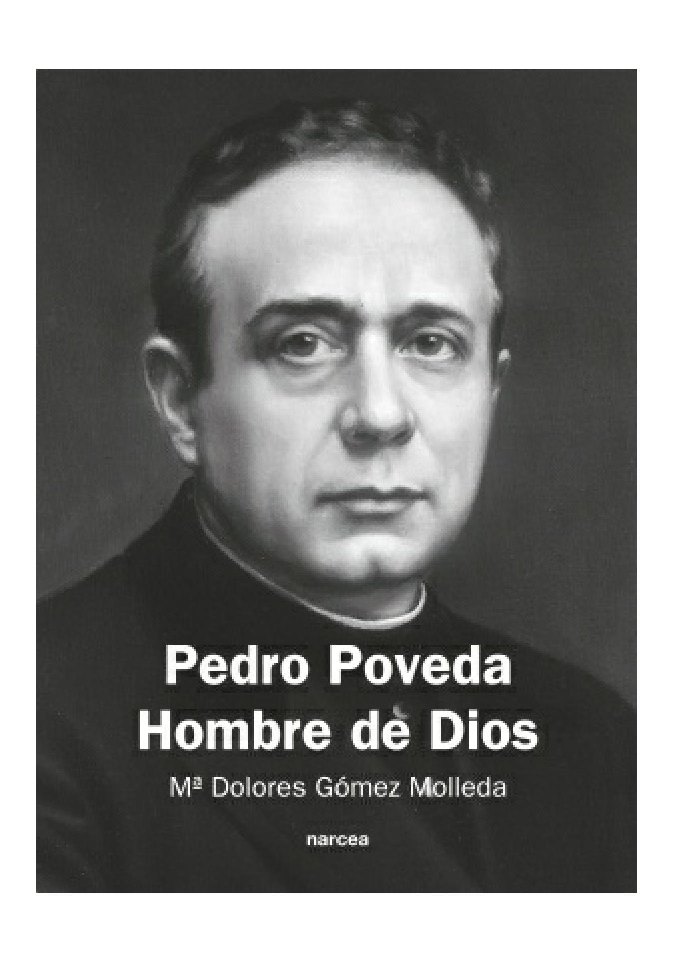
Competencias genéricas en educación superior

Villardón-Gallego, Lourdes
9788427721760
192 Páginas

La transformación tecnológica, económica y social de este siglo afecta de una manera importante al ámbito laboral, variando los requerimientos profesionales hacia las competencias. En una sociedad en cambio, los profesionales deben ser adaptables, flexibles e innovadores. Estas cualidades enlazan directamente con las competencias genéricas, cuyo desarrollo se convierte en un objetivo formativo innegable en la universidad.

Sin embargo, el profesorado encuentra serias dificultades para llevar a cabo esta función, en gran parte debido al desconocimiento de propuestas metodológicas que permitan trabajar dichas competencias.

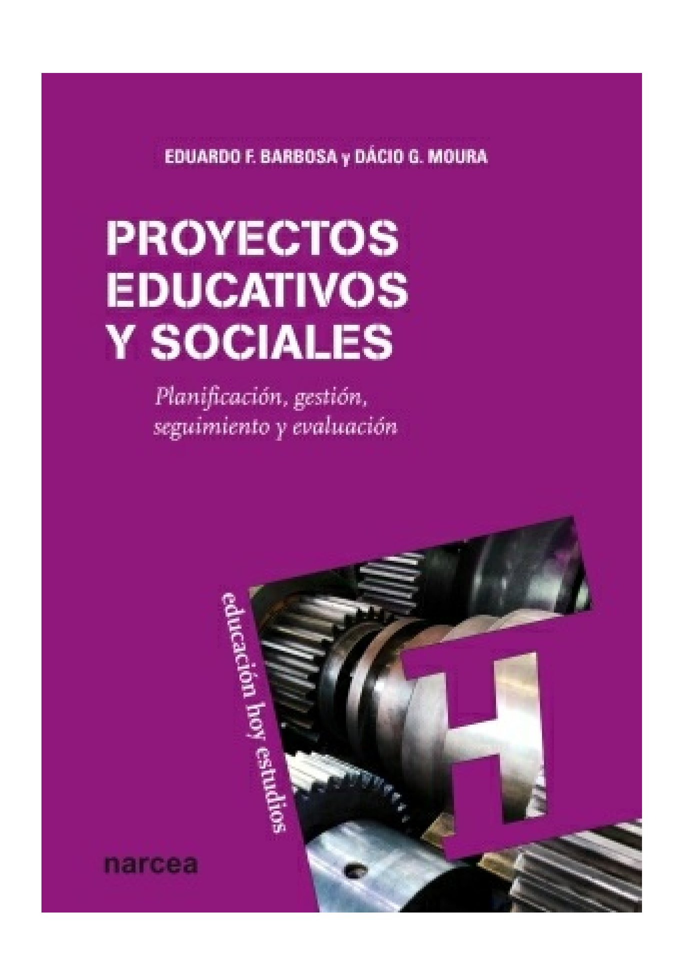
El libro ofrece al docente universitario estrategias y recursos didácticos para desarrollar competencias genéricas dentro de las asignaturas. La obra se centra en algunas competencias seleccionadas según criterios de utilidad, transversalidad y presencia en los perf iles profesionales: la competencia para aprender, la comunicación escrita, el trabajo en equipo, la competencia emprendedora y la competencia comunicación interpersonal.


Pedro Poveda
Hombre de Dios
Mª Dolores Gómez Molleda
narcea

Pedro Poveda

Gómez Molleda, Mª Dolores
9788427722118
72 Páginas

La semblanza interior de un hombre profundamente unido a Dios, libre bajo la soberanía del espíritu y atento a las necesidades de sus contemporáneos. Pedro Poveda buscaba, sencillamente, una forma de vivir lo 'sacro' en lo desacralizado y profano, al modo de los primeros cristianos. Su figura y su obra constituyen una renovación y una pauta para la presencia evangelizadora de los creyentes en la sociedad actual.


EDUARDO F. BARBOSA y DÁCIO G. MOURA
PROYECTOS
EDUCATIVOS
Y SOCIALES
Planificación, gestión,
seguimiento y evaluación
educación hoy estudios
narcea

Proyectos educativos y sociales

Barbosa, Eduardo F.
9788427719750
232 Páginas

Los proyectos son una forma eficaz de convertir las ideas en resultados. En la actualidad, las actividades basadas en proyectos han cobrado gran importancia en el ámbito educativo y social, debido a las posibilidades que ofrecen los proyectos para obtener resultados que van más allá del ámbito de gestión de la rutina diaria.

Este libro proporciona los conocimientos necesarios para la planificación, gestión, seguimiento y evaluación de proyectos. Además ofrece una serie de conceptos y métodos coherentes y organizados que facilitan su aplicación en diferentes contextos y niveles de trabajo. La secuencia de los capítulos sigue el ciclo de vida de un proyecto: iniciación, planificación, ejecución, control y cierre. El libro presenta capítulos específicos dedicados a temas tan importantes en la gestión de proyectos, como el seguimiento y la evaluación de proyectos, la enseñanza y el aprendizaje a través de proyectos y la capacitación de recursos humanos para la gestión de proyectos. Cada capítulo incluye además gran cantidad de ejemplos y ejercicios de revisión y profundización de los temas tratados.

Está dirigido a docentes, estudiantes de grado y posgrado en las áreas de humanidades y ciencias sociales, investigadores, técnicos y coordinadores de proyectos educativos y sociales.

Índice